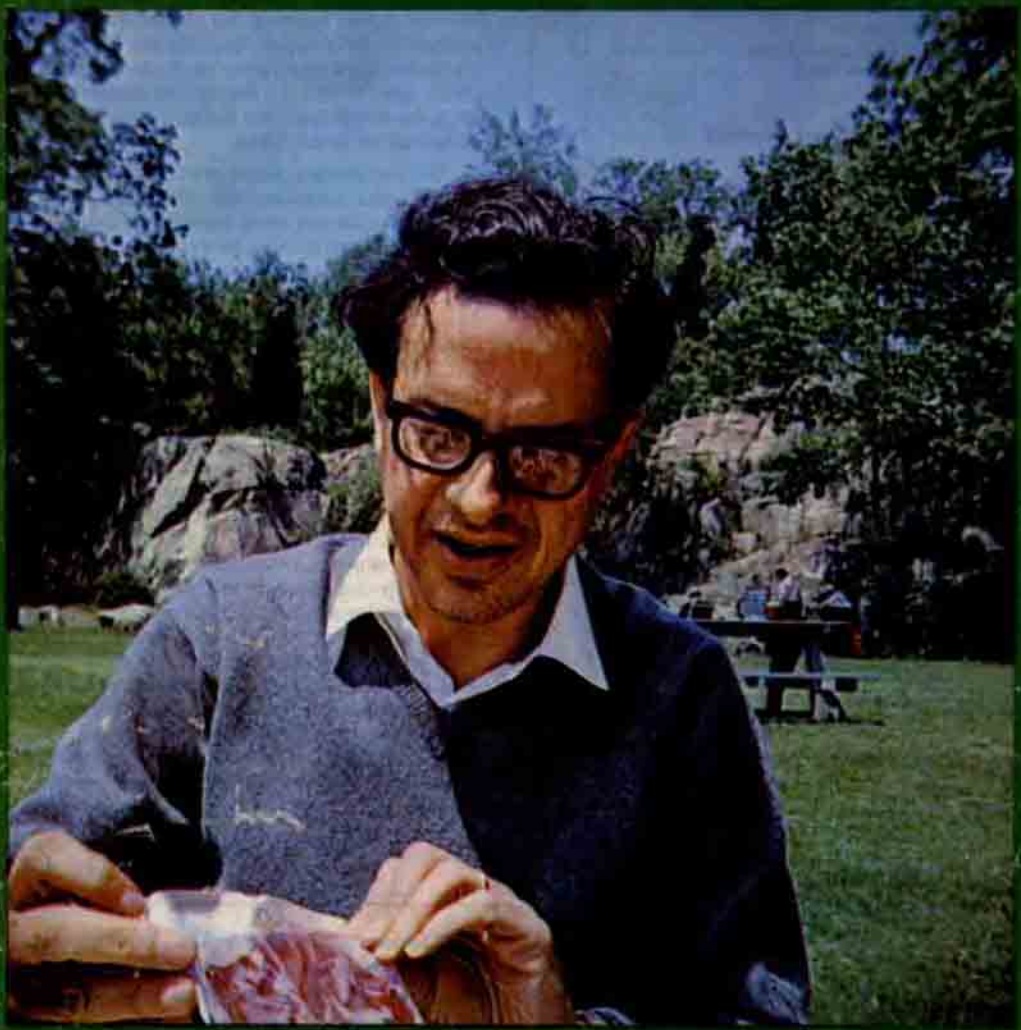
BİLİM VE TEKNİK

AYLIK POPÜLER DERGİ
Sayı:114 - Mayıs:1977



Prof. FEZA GÜRSEY

BİLİM ve TEKNİK

SAYI : 114
MAYIS : 1977
CİLT : 10

AYLIK POPÜLER DERGİ

"HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR."

ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Prof. Feza Gürsey Oppenheimer Ödülünü Aldı	1
Hukuksal Sibernetik	3
Çevre Sorunları ve Hava Kirlenmesi	8
Atatürk ve Müzik Üzerine	12
4000 Senelik Bilim Dünyasının Başkenti: Tell-Harmal	13
Pisagor ve Tales'ten Çok Önce	14
Urartu Odamezarları	17
Cheops Piramidi	21
Yıldırım, Doğanın En Korkunç Yokedicisi	25
Bilim'de Amatörler	28
Bermuda Şeytan Üçgeni	30
İnsan ve Bilimsel - Teknolojik Devrim	33
Yapı Araştırma Enstitümüzde Kaliforniya'dan Bir Türk Bilim Adamı	35
Çeşitli Yönleri Olan Bir Mineral: Kuvars	37
Nelerden Korkuyorsunuz?	40
Arı Bir Dünya	42
Trafik Güvenliği	43
Yeni Bir Fotoğraf Makinesi	44
Bilim Damlaları: Arı Sokması Tedavisi	46
Satrançta Ustalık Dersleri	48
Düşünme Kutusu	49

SAHİBİ
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU ADINA
GENEL SEKRETER VEKİLİ
Prof. Dr. Naci BOR

TEKNİK EDİTÖR VE YAZI İŞLERİNİ YÖNETEN
Nüvit OSMAY

TEKNİK EDİTÖR YARDIMCISI
Nizamettin ÖZBEK

"BİLİM ve TEKNİK" ayda bir yayınlanır.
Sayısı 350 kuruş, yıllık abonesi 12 sayı hesabıyla 35 liradır.
Abone ve dergi ile ilgili her türlü yazı; BİLİM ve TEKNİK, Atatürk Bulvarı No. 221, Kat: 3, Kavaklıdere - Ankara adresine gönderilmelidir.
Telefon: 26 27 70 / 43 - 44
DİKKAT: Ödemeli ve pul karşılığında işlem yapılmadığından her türlü isteklerin karşılığı yalnız posta havalesiyle gönderilmelidir.

Bilim ve Teknik'in bu sayısı 62.500 adet basılmıştır.

BU DERGİ AJANS - TÜRK MATBAACILIK SANAYİİ'NİN COMPUGRAPHIC "ELEKTRONİK DİZGİ" MAKİNALARINDA DİZİLİP GRAFİK VE FOTOMEKANİK SERVİSLERİNDE HAZIRLANARAK OFSET TESİSLERİNDE BASILMIŞTIR

Okuyucularla Başbaşa

Bugün sizlere iki haberimiz var: Birincisi genç aydınlarımızdan Prof. Feza Gürsey'in Amerika'da yüksek çapta fizik buluşlarına verilen Oppenheimer ödülünü kazanmasıdır. Bununla ilgili ayrıntıları birinci sayfada yetkili bir kalemden öğreneceksiniz. Kendisini kutlar, ileride Türkiyemize ilk Nobel Ödülünü de getirmesini dileriz.

İkinci haberimiz Bilim ve Teknik'in bir kardeş dergisinin yayın hayatına kavuşmasıdır. Daha doğru olarak buna ağabeyimiz demek yerinde olacaktı, çünkü TÜBİTAK ikinci ve tam bilimsel ölçüde yüksek bir bilim dergisini, Doğa'yı, çıkarmağa başlamıştır. Yıllardan beri, popüler bir dergi olan Bilim ve Teknik'ten daha yüksek çapta bilimsel yazılar istenmiş, bu yüzden bizi sık sık eleştirenler de olmuştu. Fakat biz hiç bir zaman çizmeden yukarı çıkmamış ve ölçümüzü bilmişizdir. İşte "Doğa", bu boşluğu doldurmaktadır. Bu yolda emeği geçenleri kutlar, kendisine uzun ve faydalı bir ömür dileriz.

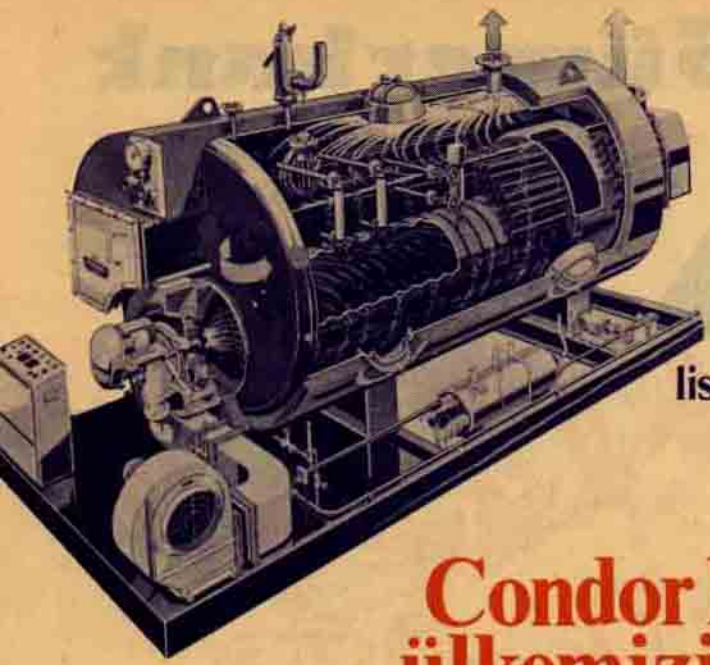
Okuyucularımız bizim arada bir boş vakit uğraşı, hobi, konusunu ele aldığımızı bilirler. Bunların içinde çok yönlü olan ve bu bakımdan en başta gelmesi gereken birini en sona bıraktık: Müzik. Cumhuriyetten beri bu hususta memlekette büyük adımlar atılmıştır. Türk operası, balesi ve özellikle Cumhurbaşkanlığı Senfonik Orkestrası ile, hepimizin kıvanç duyduğu piyanist, kemancı ve öteki müzik sanatçıları dünya çapında üne sahiptirler. Bu arada "Filarmoni" adında Türkiye Filarmoni Derneğinin Yayınladığı bir dergi de vardır ki müzik sevenler için okunması ihmal edilemeyecek bir kaynaktır. Herkesin sevdiği bir roman, bir yazar vardır, fakat kültür alanında büyük gezilere çıkmak isteyenlerin Yunan, Roma, İtalyan, İngiliz, Fransız v.b. klasikleri okumuş olması nasıl gerekse, istediği ezgiyi çalgıcıyı sevmekte serbest olan herkes de müzik denilen deryayı bir parça anlamak istiyorsa, klasik batı müziğine merak etmesi yerinde olur. Boş vakitlerinde plak, teyp dinlemek, ya da yetenekleri varsa, bir çalgı çalmak kahve köşelerinde sigara dumanları içinde boş oturmaktan çok iyidir. Cumhurbaşkanlığı Orkestrasının Devlet Konser Salonundaki hafta sonu konserlerini bilhassa tavsiye ederim. Dünyanın hiç bir yerinde bu kadar nefis bir müziği bu kadar az parayla dinleyemezsiniz.

Sevgi ve Saygılarımızla,
BİLİM ve TEKNİK

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından yayımlanmakta olan "Bilim ve Teknik" dergisinin lise ve dengi okul öğrencilerine tavsiyesi Bakanlığımızca uygun görülmüştür.

Karar No. 10247

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi
30 Kasım 1970 Sayı: 1633 Sayfa: 407



Batı Almanya Standard Kessel Firmasının lisansı ile imâl edilen..

Condor kazanları ülkemizin dört bir yöresinde başarı ile hizmet görüyor.

Tam otomatik kumandalı, Fuel oil yakıtlı, her basınçta buhar kaynar su, teshin kazanları ve komple kazan daireleri %87 den %92 ye kadar varan yüksek randıman. Kuvvetli konstrüksiyon. Kolay ve emniyetli çalışma.

BUHAR KAZANLARINDA: Saatte 25 tona kadar buhar. 20 atü'ye kadar tazyik

ISI KAZANLARINDA: Saatte 15 milyon Kcal'yekadar ısı

Pınar Sütte Condor kazanları

ÇALIŞMA VE SERVİS GARANTİSİ

REKLAM PRODUKSİYON

Bir Yaşar Holding kuruluşudur.

DEMİR, KAZAN ve MAKİNA SANAYİİ A.Ş.

KARTAL DURAĞI GAZİEMİR İZMİR TEL: 27 62 00 TELEX: 52 203 ysar tr

Sümerbank

KAHVE, ÇAY, PASTA VE YEMEK TAKIMLARI
SOFRANIZIN SÜSÜ GÖZLERİNİZİN ZEVKİDİR ...

SİZDE onlar gibi
kahvaltı zevkini
SÜMERBANK'ın
çay takımlarında
bulacaksınız ...

ARÇELİK

milyonluk tecrübe

Geçen yılın sonlarında milyonuncu buzdolabını üretti Arçelik.
Bir milyon yuvada başarıyla verdiği bir sınavı... büyük kitlelerin şaşmaz güvenini simgeleyen ve şimdi daha da aşılan bu dev sayıyla, hem satışta hem de kalitede değişmez bir önder olduğunu bir kez daha ortaya koydu.
Buzdolabı yapımında milyonu aşmış olması bir raslantı değildir Arçelik'in. O, küçük bir atelye olmadığını, buzdolabı gibi yapımı çok dikkat ve özen isteyen bir cihazı hiç bir zaman baştan savma biçimde değil, azami titizlikle üretme çabasında olduğunu, en iyiyi elde etmek için malzemenin en iyisini kullanmaktan kaçınmadığını daha yıllar önce kanıtlamıştı. Bugün vardığı nokta, işte bu ileri hizmet anlayışının bir sonucudur.

Bilinçle yaratıp usta elleriyle biçimlendirdiği, uzun yılların tecrübesiyle pekiştirdiği **kalite**sinin bir sonucudur.
Ulusal endüstri açısından çok önemli bir aşamayı belirleyen bu mutlu olay, üstün kaliteli bir konfor aracını en hesaplı şekilde büyük kitlelere maletmek amacında olan yaratıcı Türk zekâsının, Türk emeğinin kıvanç veren bir sonucudur.
Şimdi, Arçelik'le ikinci milyona doğru!

860
şubemizle
yurdun her yerinde
hizmetinizdeyiz.
T.C.ZİRAAT BANKASI

Prof. FEZA GÜRSEY OPPENHEIMER ÖDÜLÜNÜ ALDI

Y. Prof. Dr. Mehmet KOCA

Miami Üniversitesine bağlı Teorik Araştırmalar Merkezince verilen Oppenheimer Ödülü, bu yıl, ünlü teorik fizikçimiz Prof. Feza Gürsey ile Harvard Üniversitesi Profesörlerinden S. L. Glashow arasında bölüşüldü. Ödül töreni, Ocak ayının ilk haftasında, çeşitli ülkelerin temsilcileri olarak Coral Gables Konferansına katılan seçkin fizikçilerin bulunduğu bir topluluk önünde yapıldı. Her iki fizikçi de, maddenin temel yapısını anlamaya yönelik araştırmalarından dolayı ödüle lâyık görüldüler.

Ünlü Amerikalı bilgin J. R. Oppenheimer'i anma amacıyla 1968'de başlatılan ödül, ilk kez, antimaddenin varlığını kuramsal olarak ispatlayan, yaşlı, İngiliz bilgini P. A. M. Dirac'a verilmişti. Daha sonraki yıllarda bu ödülü alanlar arasında, Trieste'deki Uluslararası Teorik Fizik Merkezinin Müdürü Pakistanlı Fizikçi Abdus Salam, Princeton İleri Araştırma Enstitüsü Profesörlerinden Freeman J. Dyson, Massachusetts Institute of Technology Öğretim Üyesi Steven Weinberg gibi fiziğe önemli katkıları olmuş bilim adamları bulunmaktadır. Manevi yönden, Nobelden sonra gelen en önemli ödüller arasında sayılan Oppenheimer Ödülünü bir Türk fizikçisinin almış olması, hem Türk bilim adamları hem de ulusumuz için mutlu bir olaydır.

Halen ABD'de Yale Üniversitesinde Profesör olarak çalışan bilim adamımızın altmışı aşkın bilimsel makalesi bulunmaktadır. Çalışmalarının büyük bir kısmı Genel Rölativite ve Yüksek Enerji Fiziği dallarındadır. Yüksek Enerji Fiziğindeki buluşları hem lisans, hem de lisansüstü eğitiminde okutulan ders kitaplarında yer almaktadır. Uluslararası Yüksek Enerji Fiziği Konferanslarında yıllardır Türkiyeyi temsil edegelen Prof. Gürsey'in tanınmış fizikçilerle ortak yapıtları vardır. Onun bu tanınmış kişiliği dolayısıyla Murray Gell-Mann, T. D. Lee, ve Eugene Wigner gibi Nobel Ödülü almış fizikçiler Orta Doğu Teknik Üniversitesini ziyaret etmişler, konferanslar vermişlerdir.

Antimaddenin keşfi, kozmik ışınlarda kısa ömürlü parçacıkların bulunuşu, 1940'dan sonra, atom ve çekirdek fiziği araştırma dalının ötesinde, atom altı parçacıkların özelliklerini içeren, bugünkü popüler ismiyle, yüksek enerji fiziğinin doğmasına yolaçtı. Einstein'den sonra gelen teorik fizikçilerin, örneğin, P. A. M. Dirac'ın, antiparçacığı, Japon fizikçisi H. Yukawa'nın π mezonlarını kuramsal olarak keşfetmeleri ve bunların daha sonra deneysel olarak gözlenmesi, yalnız teorik araştırma yapan bir fizikçi grubunun yetişmesine neden oldu. Feza Gürsey bu ortamda yetişti ve 1950'lerde, İngiltere'de doktorasını yaptığı sıralarda, elemanter parçacıklar fiziğinde önemli buluşlar olmaktaydı. Yüksek enerji fiziği yapmak isteyen bir Türk fizikçisi için de teorik çalışma yapmaktan öte olanak zaten yoktu. 1950 - 1960 döneminde İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinde çalıştı. Aynı dönemde Atom Enerjisi Komisyonunun bir bursunu alarak doktora sonrası araştırma yapmak üzere Amerika Birleşik Devletlerine gitti. İlgisini elementer parçacıklar fiziğine yöneltti. Princeton İleri Çalışmalar Enstitüsü ve Brookhaven Milli Laboratuvarındaki teorik çalışmalarıyla dikkat çekti. Prof. Gürsey'in en önemli tutkusu kendi toplumuna hizmet etmek; bilimsel araştırma geleneğinin Türkiye'de yeşermesine çalışmaktır. Bu anlayış içerisinde, 1961 de, henüz kuruluş aşamasında olan O.D.T.Ü.'ye girdi. Kısa bir süre sonra tekrar Columbia Üniversitesine araştırmacı olarak gitti. Bir İtalyan meslekdaşı ile yaptığı çalışması onu üne kavuşturdu. Bu çalışmada elementer parçacıkların nasıl sınıflandırılacağını gösterdiler. 1974 yılına dek bu teoriye uymayan parçacık yok gibidir. 1964'de Yale Üniversitesinden Profesörlük teklifi alan bilim adamımız iki yıllık aralıklarla Yale'de ve O.D.T.Ü.'de çalışmak üzere her iki üniversite ile anlaştı. O.D.T.Ü. ve Yale'de olmak üzere bugüne dek yetiştirdiği on doktora öğrencisinden altısı Türk öğrencilerdir.

Profesör Feza Gürsey, özellikle şu son iki - üç yıl içinde yaptığı çalışmalarıyla, 1964'de olduğu gibi, fizikçilerin dikkatlerini üzerine çekmektedir. 1976'da Nobel verilen, Kasım 1974'deki deneysel buluşlar, teorik fizikçilerin yoğun çalışmalarına yolaçtı. Maddenin moleküllerden, moleküllerin atomlardan, atomların elektron ve

çekirdeklerden, çekirdeklerin ise proton ve nötrondan oluştuklarını biliyoruz. Acaba proton, nötron ve bunlarla aynı sınıftan yüzlerce diğer parçacıkları meydana getiren temel tanecikler nelerdir? Fiziğin en temel araştırma dalı olan Yüksek Enerji Fiziğinin başlıca konusu budur. Kuark adı verilen bu temel taneciklerin 1974'e kadar üç tane olduğu sanılıyordu. Prof. Gürsey ile Oppenheimer Ödülünü paylaşan S. L. Glashow 1970'de dört kuarkdan oluşan bir teori yaptı. Glashow'un teorisi, 1974'deki ve ondan sonraki buluşları, bir dereceye kadar açıklayabilmektedir. Prof. Gürsey ise altı kuarklı ilginç bir teori geliştirdi. Glashow'un teorisiyle uyuşmayan deneysel veriler Gürsey'in teorisi ile açıklanabilmektedir. Gürsey teorisinin önemini, maddeyi meydana getiren temel taneciklerin yalnız altı kuarkdan ibaret olmasında değil, kuarkların bugüne dek görülemeyişini de doğal bir biçimde açıklamasında aramak gerekir. Bu temel taneciklerin ve onların meydana getirdiği parçacıkların özelliklerini bulmak için ABD, SSCB ve Avrupa ülkeleri milyarlar yatırarak dev laboratuvarlar kurmuşlardır. Eğer bu laboratuvarlarda yapılan deneyler Prof. Gürsey'in teorisini doğrularsa ünlü bilim adamımızın Nobel Ödülünü alması da olağandır. Şüphesiz önemli olan, Nobel alacak ölçüde araştırma yapan bir fizikçimizin yetişmiş olmasıdır.

Prof. Feza Gürsey, ilginç araştırmalarının yanında ODTÜ'ye 15 yıl hizmet etmiş değerli bir hocadır. Hocalık sıfatı, araştırmacılığından geri kalmaz. Öğrencileri, onun üstün bir eğitimci olduğu görüşündedirler. Prof. Gürsey'e 29 Eylül 1976 tarihinde ODTÜ'den gönderilen mektupda onun bu üniversite ile ilişkisinin kesildiği belirtiliyordu. ODTÜ'deki ters gelişmeler yüzünden, iki yıldır süregelen ücretsiz izni uzatılmamış, çok sevdiği fizik bölümüne dönmesi engellenmişti. Bu üzücü, üzücü olduğu kadar da korkunç olayı ODTÜ tarihinde talihsiz bir gelişme olarak nitelemek gerekir. Satırlarımı onun ODTÜ fizik bölümü başkası sayın Cengiz Yalçın'a gönderdiği karttan aldığım iki cümlesi ile bitiriyorum: "İsterdim ki, bu ödülü, ODTÜ'den ayrılmaya mecbur edilmeden almış olsaydım. Ödülün, Yale ve Harvard arasında bölüşüldüğü şeklindeki ilânı ağırıma gitti".

MÜZİK İÇİN SÖYLENMİŞ GÜZEL SÖZLER

- *Müzik bir eğlence sanatı değildir. İlk öğretimin dört elle sarılması lâzım gelen ince ve güçlü bir eğitim ve ahlâk aracıdır. Müzik, insan ve özellikle çocuk ruhunun derinliklerinden kendi kendine fışkırır. Müzik, kalkınca, eğitimin gerçek yaşantısı ve canlılığı kaybolur.*

F. PECAUT

- *Müziğin ahlâk değeri ve onun bir eğitim aracı olarak kullanılması gereği her çağda kabul edilmiştir.*
Bundan ötürü, müziğin ahlâk gücünü inkâr etmek elde değildir. Ve madem ki bu güç ona tanınmıştır, çocukların eğitiminde de müzikten yararlanmak gerektir.

ARİSTO

- *Müzik dilinin öğrenilmesi, diğer dillere benzer; bunu çocukluktan beri öğrenenler, ona sahip olabilirler.*

RUBENSTEIN

HUKUKSAL SİBERNETİK

Dr. Toygar AKMAN

Bilim ve Teknik'in 110. sayısında çıkan "Sibernetik Dünya Yönetimine Doğru" başlıklı yazım üzerine, aldığım mektuplar ve okuyucuların bu konuya karşı gösterdikleri yakın ilgi karşısında, bu bilimsel gelişmenin, biraz daha ayrıntılarına girilmesi kanısına vardım. Bu nedenle, bu yazım'da Sibernetik'in, bir sosyal bilim olan "Hukuk" alanında, ne çeşit uygulamalarda bulunduğundan, söz etmeye çalışacağım. Çeşitli yazılarımda özellikle belirttiğim gibi, Sibernetik, Teknik Bilimler kadar, Sosyal Bilimlerle de ilgili bulunmaktadır. Bu ilgi nedeniyle de, hangi bilim alanında bir gelişme ve uygulama gösteriyorsa, bu iki bilimin birleşmesinden oluşan, yeni bir bilim dalı, ortaya çıkıvermektedir. "Medikal-Sibernetik", "Biyo-Sibernetik", "Psiko-Sibernetik", "Sosyo-Sibernetik".. v.b. gibi.

Bu yazımda ise, insanları yönetimin temel yapısı olan "Hukuk" ile "Sibernetik"in, nasıl bir ilişki içinde olduklarını incelemeye geçeceğiz. Çok iyi bildiğiniz gibi, Hukuk: hukuksal esasların doğuşu, yaşayışı, tarihi oluşu hakkındaki bütün bilgileri toplayan bir bilimdir. En önemli görevi de, hukuk esaslarını işleme, çeşitli hükümleri belirli yasalar içinde toplama ve meydana gelen genel prensiplerle "toplum" ile "kişi" arasında bir ayarlama yapmaktır. Kısaca, insanların "Hukuksal Esaslar İçinde Yönetilmesi Bilimi"dir. Sibernetik ise, çeşitli yazılarımızda belirtmeye çalıştığımız gibi "İnsanlar ile Makineler, Makineler ile Makineler Arasında Denge Kurma ve Yönetim Bilimi"dir.

Çok kısa bir tanımlama ile Hukuk'un "İnsanlar ile insanlar (toplum ve kişi) arasında Denge Kurma ve Avarlama işlemini, Sibernetik, "İnsanlar ile Makineler" ya da "Makineler ile Makineler" arasında kurmaya çalışmaktadır.

Hukuk'un bir "Denge Kurma ve Ayarlama Bilimi" olduğu, bu bilimin sembolü ile de açık ve seçik olarak belirlenmektedir. Nitekim, Hukuk, gözleri bağlı bir kızın elinde tuttuğu bir terazi ile sembolleşmektedir. Kızın gözlerinin bağlanması, hiç bir etki altında kalmayan bir sulh perisi durumunda olduğunu; terazi ise, doğruyu ve yanlışı tartarak gerçeği bulduğunu belirtmektedir. Ancak, burada, biraz duralım:

Hukuk terazisi, her zaman, doğru bir biçimde ölçüp biçerek mi karara varmaktadır?..

Sanmıyorum ki, hiç biriniz buna hemen "— Evet" cevabını verebilesiniz.

Eğer, hukuk terazisinin tarttığı olaylar, kesin olarak doğruyu gösterse idi, bir "Yargı Kurulu" (Mahkeme) nun üstünde başka bir "Yargı Kurulu" (Yargıtay) ve onun da üstünde başka bir "Yargı Kurulu" (Yargıtay Genel Kurulu) olmazdı. Demek ki, "Yasa Yapıcılar", yargı kurullarının da bazan hatalı kararlar alabileceklerini göz önünde tuttuklarından, bu kararların, bir kez de daha üst bir "Yargı Organı" tarafından incelenip karara bağlanması gerekeceği kanısına varmışlar ve bu nedenle "Üst Yargı Kurulları" ya da "Üst Yargı Organları"nı kurmuşlardır.

Hangi ülkenin yargı organlarının kuruluşuna bakarsanız bakınız, hepsinde, o yargı organının aldığı kararı, onaylayan ya da bozan bir "Üst Yargı Organı"nın varolduğunu, görürsünüz.

Bir yargı organının üstünde başka bir yargı organının kurulmuş olması, bir diğer anlamda "Alınan Kararın Kontrol ve Denetimi" demektir. Sibernetik ise, insanlar ve makineler ve makineler ve makineler arasındaki bilgi alış-verişinde, durmaksızın "Kontrol ve Denetim" işlemini sürdürmüyor mu?.. O halde, Hukuk Bilimi, herşeyden önce yapı olarak Sibernetik ile son derecede ilgili bulunmaktadır. Şimdi de gelelim, yargı organlarınca alınan kararlara:

Hemen bütün ülkelerde Ağır Ceza Yargıçlıkları ile Ticaret Yargıçlıkları, bir Başkan ve iki Üye olmak üzere üç kişilik bir kuruldan oluşmaktadır. Şimdi, böyle bir üç kişilik bir kuruldan oluşan "Yargı Organı"nın, oybirliği ile olmayan bir karar aldıklarını düşünelim. Karar ikiye bir, oy çokluğu ile alınmış olsun. Diyelim ki, kuruldaki iki üye, "davacı haklıdır" diğer üye ise "davalı haklıdır" diye karara varmış olsunlar. Şimdi de bu kararın, bir üst yargı olan "Yargıtay'ın İlgili Dairesi"ne gönderildiğini düşünelim. Yargıtay'ın daireleri de çok iyi bildiğiniz gibi, beş kişilik bir yargıçlar kuruludur ve bu beş kişiden bir tanesi Başkandır. Diyelim ki, bu beş kişiden oluşan "Yargıtay İlgili Dairesi", aynı kararı oy çokluğu ile bozmuş olsun. Diyelim ki üç üye davacıyı haklı, iki üye

ise davalıyı haklı bulmuş olsun. Bu kez, aynı karar "Yargıtay Genel Kurulu"na gidecektir. Örneğimize devam edelim ve olayımızın "Yargıtay Genel Kurulu"na dek gittiğini var sayalım. Diyelim ki, o günkü "Yargıtay Genel Kurulunda" 29 üye vardı. Bu üyelerden 15 tanesi davacıyı, 14 tanesi ise davalıyı haklı bulduğunu söyledi ve bu kuruldan da karar yine oy çokluğu ile çıktı.

Şimdi kendi kendimize düşünüp soralım. Hangisi doğru?.. diye.

İlk kez karar veren üç kişilik yargı organından, iki kişinin verdiği karar mı doğru? Yoksa tek üyenin kararı mı doğru?.. Yargıtay Dairesinden üç kişinin verdiği karar mı doğru yoksa iki kişinin vardığı karar mı doğru?.. Ve.. Yargıtay Genel Kurulundan 15 Yargıtay Üyesinin vardığı karar mı doğru?.. Yoksa 14 Yargıtay Üyesinin vardığı karar mı doğru?..

Ancak, hiç kuşku yok ki, Yargıtay'ın kararı, kesin olduğundan, 14 üyenin ayrışık oyuna karşılık 15 üye (bir oy fazla olduğundan) çokluğu meydana getirdiğinden bu 15 kişinin aldığı karar uygulanacaktır.

Uygulanmasına uygulanacaktır ya.. "Hangisi Doğruydu?" sorusunu sormaktan da bizi alıkoyamayacaktır.

İşte, konunun tam bu yerinde Sibernetik işe karışmaktadır. Şöyle ki,

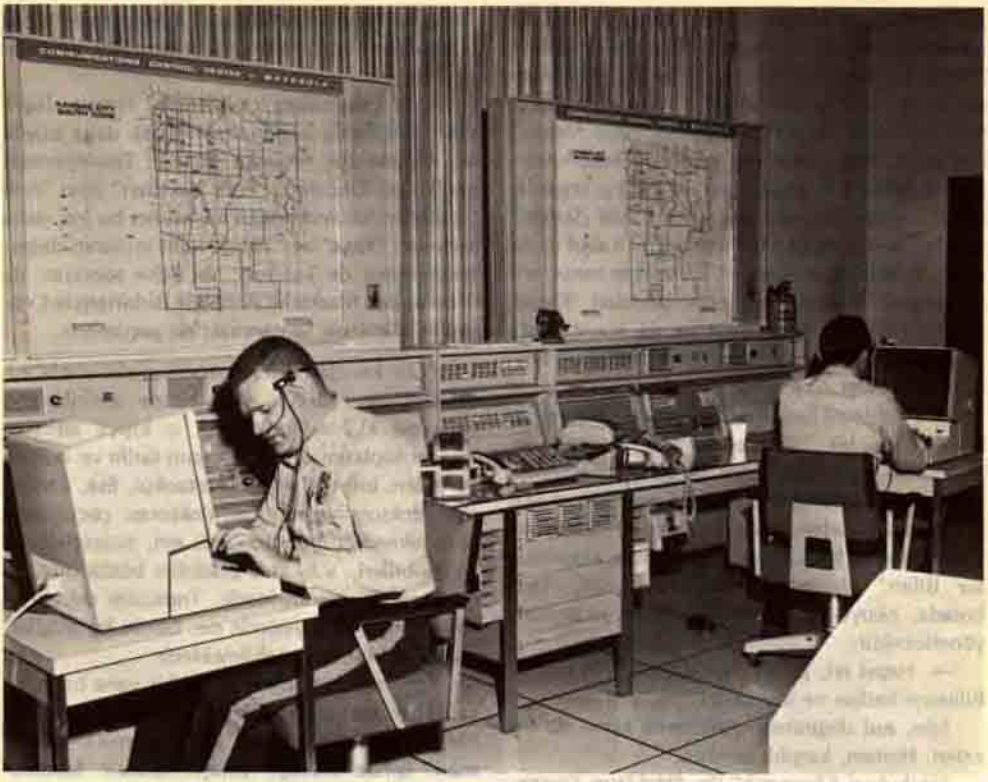
Yukarıda aldığımız örnekte, çeşitli "Yargı Organları", karar vermeden önce, kendilerinin önüne gelen olay hakkında bir "Bilgi Alış-Verişi" yapmakta, bu olaya neden olan Davacı ve Davalıyı ya da Sanık ile Savcı'yı dinleyerek bir "Haberleşme" kurmaktadırlar. Nitekim, Sibernetik'in kurucusu ve babası olarak tanınan Prof. Dr. Norbert Wiener, Hukuk'un da bir "Haberleşme Bilimi" olduğu üzerinde durmuştu. The Human Use of Human Beings adlı kitabının "Law and Communication" (Yasa ve Bilgi Alış-Verişi) başlıklı bölümünde, "Yasalara uygun bir yönetimin, ancak, bu yasaların, kesin ve sıhhatli olarak bilinmesi; bu yasaların açık ve uygulanabilir olması ve yasayı uygulayanların, o olayla ilgili olarak doğru bir bilgi alış-verişi kurmuş olabilmeleri ile sağlanabileceğini.." ileri sürmüştü. Prof. Dr. Wiener, "Hukuk"daki "Bilgi Alış-Verişi" nin ancak "Sibernetik" ile sağlanabileceğini de şöylece belirtmişti:

".. "Yasa Yapıcı"nın ya da "Yargıç"ın birinci görevi, yasaları (yalnızca uzmanlar tarafından değil, basit halk adamı tarafından da her zaman yorumlanabilir ve en ufak bir kuşkuya yer bırakmayacak bir biçimde) bildirmektir. Bir yargı organından verilmiş, eski kararların yorumlanması tekniği, öyle olmalıdır ki, bir Avukat, yalnızca o mahkemenin verdiği kararları değil, vereceği kararların da nasıl olabileceğini, büyük bir olasılıkla bilmelidir. Böylece, "Hukuk"un problemlerini, bir "Bilgi Alış-Verişi" ve "Sibernetik" olarak sayabiliriz. Kısaca, bu problemler, belirli kritik durumların, düzgün ve tekrarlanabilir bir biçimde kontrolüdür.." (1)

Prof. Wiener'in bu satırlarından açık ve seçik olarak görülüyor ki, Wiener, "Hukuk"un da "Bilgi Alış-Verişi Üzerine Kurulu" bir bilim olduğunu belirtmekte ve bu nedenle de gerekli "Kontrol", "Ayarlama" ve "Denge Kurma" işlemlerinin ancak Sibernetik esaslarla sağlanabileceğini bildirmektedir. Böylece de, Sibernetik'in "Kontrol, Ayarlama ve Denge Kurma" sistemleri içinde oluşacak "Yasa Uygulamaları"nın hatasız, doğru ve sıhhatli olabileceğini ileri sürmektedir. Prof. Dr. Wiener'den bu yana, bu konuda o kadar büyük bir gelişme kaydedilmiştir ki, Sibernetik'in Hukuk Bilimi alanındaki uygulamasına kısaca "Hukuksal Sibernetik" denilmiştir. İngiliz ve Amerikalılar bu durumu "Cybernetics in Law" ya da "Cybernetics of Law" biçiminde tanımlamaktadırlar. Almanlar ve Avusturyalılar ise daha kısa olarak bir tek kelime halinde, "Rechtskybernetik" demektedirler.

Şimdi, bir iki adım daha atalım ve Sibernetik'in "Bilgi Alış-Verişi" sisteminin, Hukuk Bilimi alanında nasıl uygulanabileceğine gelelim. Bilim ve Teknik okuyucuları, hatırlayacaklardır. Derginin 1974 yılında çıkan 81. sayısında "1 + 1 = 1 Tuhaf Bir Matematik Ama Elektronik Sistemin Temeli" başlıklı bir yazı hazırlamıştım. Bu yazımda, İngiliz Mantıkçısı ve Matematikçisi George Boole'un, bundan 120 yıl önce ortaya koyduğu, matematik esaslardan söz etmiştim. George Boole'un ortaya koyduğu bu sistem, kendi isminden gelen "Boole Cebri" (Türkçe okunuşu ile Bul Cebri) olarak bilinmektedir. George Boole, bu yeni cebir ile, mantık ile matematik bilimleri arasında benzer bir yapı olduğunu ileri sürmüştü. Mantık'da olduğu gibi Matematikte de, bir önerme'nin, "Doğru" ya da "Yanlış" olarak, ancak iki değerden biri olabileceği; iki doğru önermenin birleşmesinden "Doğru Sonuç" çıkacağını; bir doğru ile bir yanlış önermeden ise "Yanlış Sonuç" çıkacağını; belirtmişti (2).

George Boole'un ortaya attığı bu "Doğru-Yanlış Sistemi"ni elektrik akımlarına uygulamak istediğimizde, elektrik akımının varlığı ya da yokluğunu belirleyen "0 ve 1 Sistemi" karşımıza çıkmaktadır. Nitekim, bu durumu gören, elektronik bilginleri ve Sibernetikçiler, George Boole Cebri'ni elektronik makinelere uygulayarak, ma-



Amerika Birleşik Devletlerinde "Polis Kayıtları" (Adli Sicilleri) işleyen bir Haberleşme Kontrol Merkezindeki çalışmalar.

kine ile bir "Bilgi Alış-Verişi" sağlamayı başarmışlardı. Elektronik Makine, bu "0 ve 1" değerleri arasında, "1" değeri olan (yani doğru olan) değerleri toplayarak işlemlerini tamamlamakta ve böylece de "Doğru Olan Sonuca" varmaktadır. İşte, şimdi, konumuzun can alıcı noktasına geldik. Mademki Boole Cebri, bir mantık ve matematik bilimi olan "Elektronik Sisteme" uygulanıyor, o halde aynı cebir, yine bir mantık ve matematik bilimi olan Hukuk'a niçin uygulanmasın? Hukuk'un bir Matematik bilim olduğu yolundaki şu satırları okuyunca, bir an, bazı okuyucular bir duraklama geçireceklerdir. O halde konu hakkında, daha kesin bir bilgi edinebilmek için Teknik Üniversite Profesörlerinden Dr. Tarık Özker'in "Boole Cebrine Giriş" başlıklı yazısından, bir tek cümleyi buraya hemen alalım: Dr. Özker, aynen şöyle söylemektedir:

".. Boole Cebri, bugün özellikle, elektronik hesap makinelerinde ve telefon sistemlerinde kullanılan, belli elektrik devrelerinin hesaplanmasında uygulanmakta; ve kimi zaman mahkemelerde, davaların tartışmasında kullanılmaktadır.." (3).

Çok iyi sezinlediğiniz gibi, Profesör Özker, bu bir tek cümle içinde, birçok şeyi birden belirlemektedir. Bunları şöylece sıralayabiliriz:

1. Boole Cebri, elektronik sistemlerde uygulanmaktadır.
2. Boole Cebri, telefon (mikrofon, televizyon .. v.b. en basit biçiminden en gelişmiş durumlara kadar) tüm haberleşme sistemlerinde uygulanmaktadır.
3. Boole Cebri, mahkemelerde, davaların tartışılmasında (bir diğer anlamda hukuk alanında) uygulanmaktadır.

Konumuz bakımından, özellikle bu üçüncü cümle üzerinde duracağımız, gözden kaçmamıştır. Bir kez daha açıklamada bulunalım; ve şu soruları bir kez daha sıralayalım:

".. Hukuk, bir diğer anlamda "Hakların Dengesini Sağlayan Bilim" değil midir? Bu "Haklar" ise, "Adalet Terazisine", yalnızca "Haklı" ya da "Haksız" (kısaca "0" ve "1" değerinde) olarak ulaşmıyor mu? Ve.. bu değerlere göre "Karar" verilmiyor mu?.. Bir elinde kitap, bir elinde teraziyi tutan gözleri bağlı kız ile sembollenen "Adalet", "Hakları, ölçüp,

biçip, doğruya ulaşan sistem" değil midir? Bu sistemde ise, her zaman iki taraf yok mudur? "Davacı - Davalı", "Alacaklı - Borçlu", "Şikâyetçi - Sanık", "İddia - Savunma", "Avukat - Savcı".. v.b. saymakla bitiremeyeceğimiz, "İkili Sistem" den gelen "Bilgi Alış-Verişi"ne göre "Değerlendirme ve Ayarlama" yapılmıyor mu? Yargı organlarının verdiği kararlar ise, aynı "İkili Sistem" içinde "Beraat ya da Mahkûmiyet", "Kabul ya da Red", "Haklı ya da Haksız", biçiminde sonuçlanmıyor mu? Kısaca, Yargı organlarından "Karar" adı ile çıkan hüküm, "Evet ya da Hayır" yani "0 ya da 1" değerinde olmuyor mu? Hukuk Biliminde de Bilgi Alış-Verişi, "Evet - Hayır" kısaca "0 ve 1" Sistemi ile cereyan ettiğine ve sonuçta buna göre bir "Denge Kurma, Kontrol ve Ayarlama" yapıldığına göre, bu bilim de Sibernetik'in tam uygulama alanı içinde demektir.." (4).

Buraya kadar anlattıklarımız, Hukuk'un, "İkili Sistemle Bilgi Alış-Verişi Üzerine Kurulmuş Bir Bilim" olduğunu belirtmek içindi. Tam burada, okuyucu, çok haklı olarak şu soruyu yöneltecektir:

— Hepsi iyi, güzel de, Sibernetik'in Hukuk Bilimine katkısı ne olacaktır?..

İşte, asıl değinmek istediğimiz konu da bu zaten. Hemen, karşılık verelim:

"Hukuksal Sibernetik" ile, "Hakların Dengelenmesi", "Hukuksal Bilgi İletiminin Doğruluk ve Kesinlikle Ayarlanması" sağlanacaktır.

Hiç kuşku yok ki, bu konuda bize en büyük yardımı "Elektronik Beyin Makineleri" sağlayacaktır. Elektronik Beyin'ler, halen yürürlükte olan bütün Yasaları, Tüzükleri ve Yönetmelikleri "Hafıza"larında kolayca ve sıhhatle depolayabilecekleri gibi, "Adli Sicilleri", "Nüfus Kayıtları", "Tapu Kayıtları" ve "Ticaret Sicilleri"ni de aynı sıhhat ve kesinlikle toplayıp değerlendirebileceklerdir. Bu nedenle, herşeyden önce, aranılan bir madde ya da konunun, sıhhat ve doğrulukla ve çok çabuk olarak bilinebilmesi sağlanacaktır. Batı ülkeleri, bu durumun son derecede gerekli olduğunu gördükleri için, 15 - 20 yıldanberi, bu konu üzerinde titizlikle durmakta ve gerekli komisyonlar kurarak çalışmalara başlamış bulunmaktadırlar.

Bu konuda, Dr. Fritjof Haft'ın "Hukuk'da Elektronik Bilgi İşlem" (Elektronische Datenverarbeitung im Recht) adlı kitabından alacağımız bir kaç satır, bize yeteri kadar fikir verebilecektir.

" 1967 yılında Batı Almanya'da, Adalet Bakanlığında, "Hukuksal Bilgi Alış-Verişi" sisteminin geliştirilmesi için, bir ön çalışma başlamıştı. Çeşitli çalışmalar yapılmış ve 1969 yılında, "Bilgileri İşlemek İçin Çalışma Grupları" ile "Bilgileri İşleme Komisyonu" kurulmuş ve çeşitli görüşlerin ışığı altında, çalışmalara girişmişti.." (5)

Aynı çalışmalara, Avusturya, Fransa, İngiltere, Belçika'da başlanılmış ve çok daha büyük bir ölçüde de Amerika Birleşik Devletlerinde geçilmişti. Önceleri, "Polis Kayıtları" olan "Adli Siciller"in tutulmasından başlanılan bu işe, daha sonraları "Yasa" ve "Tüzük"lerin toplanıp değerlendirilmesi de katılmış, ve daha sonraları da "Toplanılan Maddeler Arasında Birbirleriyle Çelişen Hükümlerin Saptanması"na geçilmiştir.

Polis kayıtlarının elektronik makinelerle tutulması ise, günlük olay haline getirilmiştir. Öylesine ki, bu kayıtlarda, o kişiye ait tüm bilgiler toplanmaktadır. Doğum tarihi ve doğum yerinden, bitirdiği ilkokul, ortaokul, lise, üniversite, doktora yapmış ise, doktorası çocuğunun olup olmadığı, yapıtları, işi, evi, ticarethanesi, otomobilleri.. v.b. akla gelebilen bütün bilgiler, bu kayıtlara işlenmektedir. Transistör teknolojisinin gelişmesi sayesinde de, bütün bu bilgiler, çok ufak bir yere sığabilmektedir.

Kayıtların tutulması işlemi bir yana bırakılırsa, "Hukuksal Sibernetik"in, en önemli hamlesinin, "Yasaların Yapılması" ve "Yasaların Uygulanması" işinde olacağı, anlaşılmaktadır. Sibernetik'in, böylece "Yasaların Yapılması"na dek uzanması, ortaya "Yepyeni Bir Hukuksal Yapı" çıkarmaktadır. Nitekim, bu duruma değinen Dr. Fritjof Haft, kitabında,

".. Çok ilginç bir yankı meydana gelmiştir. Hukuk'un yeniden filiz vermesi elde edilmiştir.." (6) diye değerlendirmede bulunmaktadır.

Innsbruck Üniversitesi Doçentlerinden Dr. Eberhard Lang ise, "Sibernetik Bir Devlet Bilimi" adlı kitabında, "Yalnızca Hukuksal bilgileri kapsayan bir "Bilgi Bankası"nın kurulması" üzerinde durmakta ve bu "Informationsbank"ın, özel olarak programlanmış bir "Elektronik Makine olacağı için, hiç bir zaman hata yapmayacağını (7) belirlemektedir.

Alman ve Avusturyalı Sibernetikçi Hukukçular, bu konuda öylesine büyük bir çalışma içine girmişlerdir ki, yalnızca "Milli Hukuk" üzerinde değil "Uluslararası Hukuk"un da, ancak Sibernetik sistem ile "Doğru ve Çabuk olarak Denge Kurma ve Ayarlama Yapabileceği"ni ileri sürmektedirler. W. Steinmüller, kitabında:

".. Hukuk'un uygulama alanı, Sibernetik gelişme ile ancak "Hukuksal Sibernetik" (Rechtskybernetik) olarak tanımlanabilir.." (8) demektedir. A. Podlech ise, 1970 yılında yayınlanan kitabında:

"Gelecekteki Hukuki Disiplin, "Hukuksal Sibernetik"tir.." (9) şeklinde kesin olarak görüşlerini belirtmektedir. Onları, böylesine kesin görüşlere iten etken, Sibernetik uygulamaya geçiş ile birlikte, elektronik makinelerin, hata yapmaksızın "Bilgi Toplamaları ve Bilgi Değerlendirmeleri" işlemini sürdürebilmesidir. Elektronik Makinelerin duygusal yapıları olmadığı için, herhangi bir "Yasa'nın Çıkarılması"nda, hiç bir politik etki ya da duygusal davranış olmaksızın, değerlendirmede bulunabilecek ve "Yasaların Uygulanması" işleminde de, aynı biçimde, kesin olarak ilgili yasa maddesini, belirleyecektir.

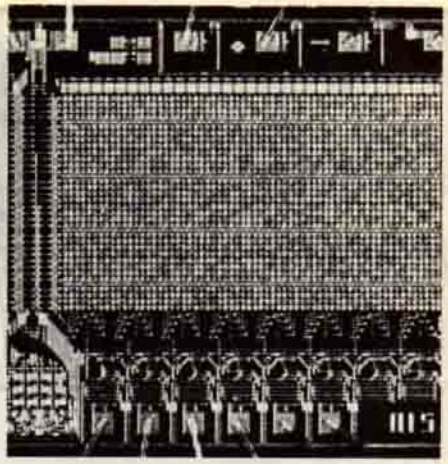
Yazımızın başında, "Yargı Organları"ndan çıkan "Karar"larda "Hata" olup olmayacağını özellikle sormuştuk. Bu nedenle de "Üst Yargı Organları" tarafından verilen "Onaylama" ya da "Bozma" kararlarına değinmiştik. "Hukuksal Sibernetik"te ise, "Hatalı Karar Alma" diye bir durum, söz konusu olmayacaktır. Çünkü, o "Yasa" ile ilgili tüm "Maddeler" ve bu maddelere dayanılarak verilen kararlar ile bu kararları onaylayan "Yargıtay Kararları"nın tümü, "Elektronik Makinenin Hafızasında Depolanmış Durumdadır". Elektronik Beyin, kendisinden bir şey soruldğunda, (hiç bir duygusal etki söz konusu olmaksızın), hafızasında depoladığı "Bilgi" ya da "Madde"yi olduğu gibi gösterecek ve bu konu ile ilgili karar ve içtihadları da, aynı açıklıkla belirleyecektir. Bu madde ve kararların ve içtihadların gerektirdiği "Yeni Kararın" da, nasıl olması gerektiğini, belirleyecektir.

Burada bütün iş, yine insanlara düşmektedir. Elektronik Makinenin "Hafıza"sına, bu karar ve içtihadları "Doğru Olarak İletmek" görevi tamamen insanların işi olacaktır. Eğer, Elektronik Makinenin, herhangi bir olayda, hangi hüküm uygulanacağını göstermesi anında, bir hata ya da kusur olacak ise, burada makineye bir suç yüklemeye kimsenin hakkı olmayacaktır. Hiç kuşkunuz olmasın ki, böyle bir durumda, ya, o kararı makineye iletirken bir hata yapılmış ya da makine yanlış bir biçimde programlanmıştır. Kusuru, Makinede değil, o işi yapan "İnsan"da aramak gerekecektir.

Hukuksal Sibernetik'i savunanların, (bunların arasında bu satırların yazarı da vardır) dayandıkları ve güvendikleri en önemli durum, elektronik makinenin hiç bir nedenle "Duygusal Bir Davranış İle İşlemde Bulunmayacağı"dır.

Hukuksal Sibernetikçilerin, en ilginç çalışmaları ise, tüm uluslar arasında "Hakların Dengelenmesi ve Ayarlanması"dır.

Bu çalışmalar ne derecede başarıya ulaşacaktır?.. Onu şimdilik kestirebilmek çok güçtür.



Çok geniş bir bilgiyi depolayabilen Elektronik Hafıza Cip'leri.

Ancak, unutulmaması gereken bir durum var. Üzerinde yaşadığımız "Yeryüzü", her geçen gün, daha da büyük bir hızla "Bilimsel Yaşantı" ve "Sibernasyon Çağı"nın içine girmektedir. Böyle bir yaşantı dönemi içinde, "Toplum" ile "Kişi" arasında ve bir "Ulus" ile diğer bir "Ulus" arasında ilişkileri ve hakları düzenleyebilecek en sıhhatli ve kesin sistem ise, ancak Sibernetik'in ortaya koyduğu "Karşılıklı Bilgi Alış-Verişi, Kontrol ve Ayarlama Sistemi" olacaktır. Belki de o zaman, insanların mutluluğunu engelleyen, tüm hatalar ve yanlışlıklar giderilmiş olacaktır.

(1) WIENER Norbert: *The Human Use of Human Beings* (Cybernetics and Society) Sphere Books Ltd. London, 1968, Sa: 97.

(2) AKMAN Toygar: *1 + 1 = 1 Tuhaf Bir Matematik, Ama Elektronik Sistemin Temeli*, Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı 81, Yıl 1974.

(3) ÖZKER Tarık: *Boole Cebrine Giriş*, Elektronik Hesap Makineleri ile Programlama ve Sayısal Hesap Notları, İstanbul 1969, Sa: 93.

(4) AKMAN Toygar: *Sibernetik ve İnsan - Makine İşbirliği*, (Hukukta Sibernetik ve Bilgisayar Kullanımı Semineri), Ankara 1975, Sa: 39.

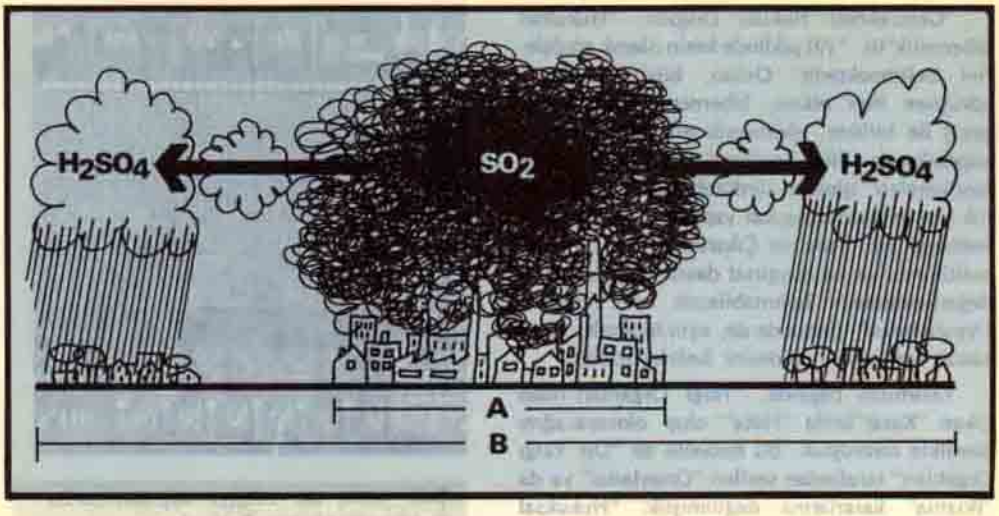
(5) HAFT Fritjof: *Elektronische Datenverarbeitung im Recht*, J. Schweitzer Verlag, Berlin 1970, Sa: 18.

(6) HAFT Fritjof: *Elektronische Datenverarbeitung im Recht*, J. Schweitzer Verlag, Berlin 1970, Sa: 19.

(7) LANG Eberhard: *Zu Einer Kybernetischen Staatslehre*, Anton Pustet, Salzburg 1970, Sa: 307

(8) STEINMÜLLER W.: *E D V Und Recht, Einführung in die Rechtsinformatik*, Ja-Sonderheft 1970, Sa: 6.

(9) PODLECH A.: *Rechtskybernetik, Eine Juristische Disziplin der Zukunft*, Juristen-Jahrbuch 1969/1970, Sa: 157.



ÇEVRE SORUNLARI VE HAVA KİRLENMESİ

Prof. Dr. S. KAKAÇ
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

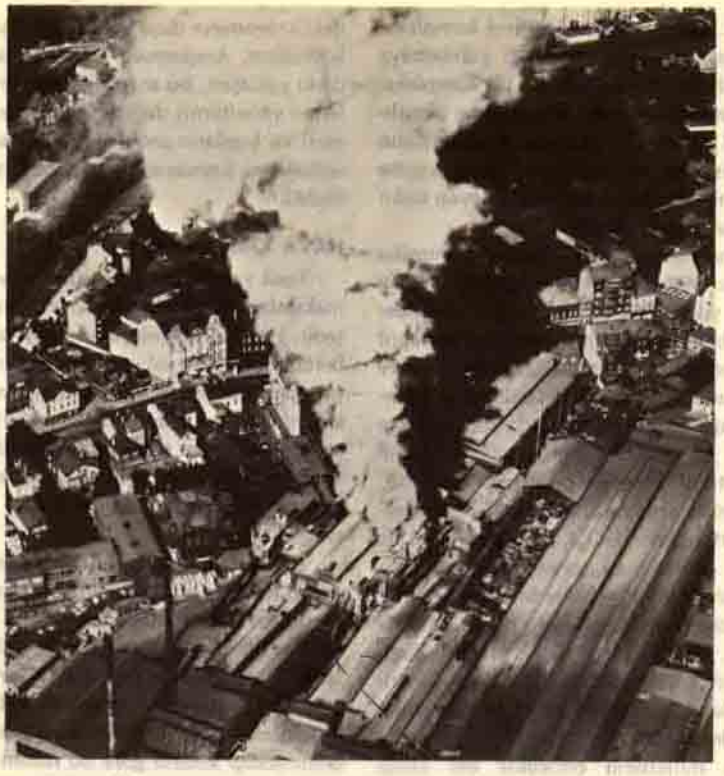
Yeryüzünün doğal kaynakları ve olanakları, sanayileşmenin yayılmasıyla aşırı bir şekilde ve müsrifçe kullanılmaktadır. İnsanlığın bu kaynak ve imkânların sınırlarına yaklaşmakta olduğu ve bu sınırları da zorlamaya başladığı artık anlaşılmıştır. Kaynakların bu tarzda kullanımı, insan sağlığını tehdit eden, doğayı ve canlı örtüyü bozan, çevre şartlarını her yönüyle değiştiren bir gelişme göstermiş, bütün ülkelerde çevre sorunlarıyla doğrudan doğruya ilgilenme ihtiyacını ortaya koymuş ve çevre konuları hükümetler düzeyinde ele alınmaya ve ona göre teşkilâtlanılmaya başlanmıştır. Çevre sorunları disiplinlerarası bir çalışma olduğundan daima çok yönlü ve çeşitli faktörleri ilgi ve etki alanına alan çabalara ihtiyaç göstermiştir. Bugün artık üretilen malların niceliği yanında bu üretim faaliyetinin, hayatın niteliği üzerindeki etkileri de ön planda gözetilmeye başlanmıştır. Çevre ve enerji sorunları, yeni ve temiz enerji kaynakları üzerindeki araştırmaları hızlandırmıştır; nükleer güç reaktörlerinin gelişmesi, hidrojen ve metanol gibi sentetik yakıtlar üzerinde yapılan araştırmalar güneş enerjisinden istifade çalışmalarının hızlandırılmış olması bu sebeptendir.

Sanayileşme, hızlı nüfus artışı, yaygınlaşan beslenme eksikliği, doğal kaynakların tükenmekte oluşu ve çevrenin bozulması gibi birbiriyle yakından ilişkisi olan gelişmeler bütün bir dünya için tehlike göstermekte olup, memleketimiz bakımından da ciddi araştırmaların yapılması, köklü tedbirlere gidilmesi gereği ortaya çıkmış bulunmaktadır.

Çevre sorunları uluslararası bir problem halini almıştır. Çünkü birçok kirleticiler sınırları aşmakta, diğer milletlere zararlar vermektedir. Uluslararası çevre sorunlarının da önem kazanması dolayısı ile 1960 senesinde kurulmuş olan OECD teşkilâtında 1970 yılında OECD Çevre Komitesi kurulmuş, üye ülkelerin uzmanlarının katıldığı çevre komitesi ve alt grupları çeşitli çevre sorunlarını tartışmakta ve ilgili uzmanlara etüd ve araştırmalar yaptırmaktadır. Çevre sorunlarına örnekler vermek amacı ile OECD içerisinde çevre sorunları açısından yapılan bazı faaliyetler aşağıda belirtilmektedir.

OECD memleketlerinde (*) (A.B.D., Avustralya, Avusturya, Batı, Almanya, Belçika, Birle-

(*) OECD and the Environment, OECD, Paris (1976)



şik Kırallık, Danimarka, Finlandiya, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Norveç, Portekiz, Türkiye, Yeni Zelanda, Yunanistan) özellikle büyük kamu ve özel kuruluşların yeni gelişme projelerinin çevreye etkilerini önceden tesbit etmek sureti ile yeni gelişmelerin ters yönde etkilerini önlemek için tedbirler alınmakta, hızla gelişen teknoloji ve endüstriyel ilerleme karşısında efektif olacak prosüdürler tesbit edilmektedir. Hava alanları çevresinde, uçakların meydana getirdiği gürültünün ölçülmesi, gürültüye karşı çevre halkına para ödenmesi, bu paranın gürültü izolasyonunda kullanılması ve bunun uygulanması için programlar hazırlanmaktadır. Konulan gürültü sınırlamaları, daha az gürültü yapan uçakların imalini zorlayacağı da ifade edilmektedir.

OECD içerisinde bir grup uzman, şehirleşme hareketi ile birlikte trafik düzenlemeleri ile çevre kirlenmesinin önlenmesi veya minimuma indirilmesi konularında incelemeler yapmaktadır. Bir çok OECD memleketlerinde, trafik düzenlemesine çevre açısından bakılmaktadır.

Bir çok kimyasal maddelerin kullanılması ve artıkların çevreye atılması, kirlenmenin en önemli faktörlerinden biri olarak görülmektedir. Bunun için OECD içerisinde, çevre komitesinin alt grubu olarak kimyevi maddeler grubu kurulmuştur. Gayretleri iki noktada toplanmaktadır: (1) OECD memleketlerinde işbirliği içerisinde çalışılarak bir çok mevcut kimyasal maddelerin bu gün bilinmeyen olumsuz etkilerini tesbit etmek; (2) Bu kimyasal maddelerin doğurduğu tehlikeleri tesbit edebilmek için deneysel metodları belirlemek.

Diğer bir grup, artıkların kontrolü üzerinde ilkeler tesbit eden gruptur. Örneğin artık kâğıtların tekrar devreye sokularak kullanılması, çöplerin yakılması, meşrubat şişe veya kutularının tekrar kullanılması ve bunun için depozite fiatlarının artırılması konuları incelenmekte ve esaslar tesbit edilmektedir.

Bazı endüstri kollarında örneğin, demir, çelik ve alüminyum endüstrilerinde kirlenmeyi önlemenin ve kontrolunun fiatının ne olabileceğinin hesaplanması üzerinde OECD'de uzmanlar yardımı ile bir yöntem geliştirilmektedir. Bunun için, veriler toplanmakta ve fiat analizleri yapılmaktadır. Endüstriyel kirlenmeyi önlemenin kontrolü yapılırken, bunun OECD ülkelerinde, muhtemel fiat artışları ile milletlerarası ticarette etkileri incelenmekte, işsizliğe pozitif ve negatif tesirleri etüd edilmektedir.

Endüstriyel tesisler için çevreye en zarar verebilecek yerin seçimi en önde gelen problem-

lerden biridir. Dolayısı ile endüstriyel komplekslerin kurulmasında çevre kriterleri plânlamaya ithal edilmektedir. Bunun için bu tip komplekslerin kurulmasında yerleşme kriterleri ne olmalıdır? Çevresel bakımdan konacak kısıtlamaların ekonomik tesirleri ne olabilir? Lisans verme prosüdürleri ne olmalıdır? sorularına cevap teşkil edecek etüdler yapılmaktadır.

OECD memleketlerinde nükleer santrallar kurulmaktadır. 1985 yılına kadar nükleer santralların artışı yılda % 20 olacaktır. Nükleer santrallar ile birlikte en mühim problem, radiaktif artıkların kontrolü ve muhafazasıdır. Çevre sorunları açısından, radyoaktif maddelerin işlenmesi ve açığa çıkan artıkların kontrolü ve depolanması hususunda, memleketlerin kabul edeceği müşterek kriterler tesbit edilmektedir. Bunlara ilâveten azot oksitler (NO_x), hidrokarbonlar, kükürt oksitler (SO_x), SO_x emisyonu ile ortaya çıkan uluslararası sorunların çözümlenmesi için strateji tayini, şehirlerde çevre kriterlerinin ve standardlarının yerleşme plânlamasında uygulanması, sınırlar ötesi kirlenmenin olduğu bölgelerde çevre kontrolu, sınırlar ötesi kirlenmede sorumluluklar, turizm ve çevre, karasularının kullanılmasında işbirliği gibi diğer çevre sorunları da milletlerin öncelikle ele aldığı çevresel problemler haline gelmiştir. Üye ülkelerin temsilcilerinden kurulan OECD Çevre Komitesi ve alt grupları bu sorunları tartışmakta, elde edilen sonuçların üye ülkelerin hükümetlerince uygulanması tavsiye edilmektedir.

Türkiye'de gerek Üçüncü ve Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı ve gerekse yirmi yıllık bir devreyi kapsayan strateji belgesi, önümüzdeki yıllardaki gelişmeyi ve sorunları da dikkate alarak bu konuda tedbirler öngörmüş bulunmaktadır. İdari plânda ise ilgili kuruluşlar çevre sorunları ile görevli birimler kurmuşlardır.

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TBTAK) Bilim Kurulu da çevre sorunlarının ehemmiyet kazanması dolayısı ile çevre sorunları ile ilgili temel ve uygulamalı araştırmaları geliştirmek, teşvik etmek, düzenlemek ve koordine etmek için bir Çevre Araştırmaları Grubu (ÇAG) yürütme komitesinin kurulmasına karar vermiştir.

İçinde bulunduğumuz 4. plân döneminde, bundan önceki gibi, çevre kirlenmesi bakımından ülkemiz, doğal kaynaklarını imkân nisbetinde kirlenme öncesi dönemden başlayarak taramaya ve kirlenmeye dayanıklılık durumlarını saptamaya yönelik ekolojik araştırmalara ayrılmış bulunmaktadır. Bu ekolojik araştırmalardan kasıt, ülkemizde doğanın halihazırda içinde bulunduğu şartları tesbit etmek suretiyle, değişik bölgelerdeki kirlenmeye dayanıklılık potansiyelini ortaya koymaktır. Araştırmalar konusunda şimdiye kadarki yaklaşım, bu araştırmaların problem bölgelerine yöneltilmiş durum tesbiti, tedbir geliştirilmesi ve bunların problem bölgesine uygulanma safhalarını kapsayan çalışmalar yapılması şeklindedir.

HAVA KİRLENMESİ

Fosil yakıtların ısıtma, ulaşım ve endüstriyel maksatlar için yakılması sonucu hava kirlenmektedir. Hava kirliliğinin başka kaynakları olmakla beraber özellikle sabit sistemlerde düşük kaliteli yakıtların yakılması sonucu meydana gelen hava kirlenmesi bu gün büyük şehirlerin başlıca sorunudur. İnsan sağlığını tehdit eden doğayı ve canlı örtüyü bozan başlıca yanma ürünleri, sülfür oksitler (SO_x), azot oksitler (NO_x) ve katı taneciklerdir.

Başkent Ankara'da hava kirlenmesi tesbit amacı ile TBTAK tarafından 10 istasyon kurulmuş olup ölçmeler yapılmaktadır. 1971 yılından beri yapılan ölçmelere göre tümüyle Ankara'nın yıllık tanecik ortalamaları metreküp başına mikrogram olarak 1971 yılından başlayarak 183, 200, 200 ve 210 olmuştur (*). Dünya sağlık teşkilâtının benimsediği kıstasa göre bu rakam yılda metreküp başına ortalama 100 mikrogramdır.

Ankara'da günlük kükürt dioksit 250 - 500 mikrogram/metreküp olarak; genellikle bütün semplerinde kış ayları süresince hemen her gün bulunur. Bu rakamlar Dünya Sağlık Teşkilâtının koymuş olduğu tehlikeli bölgeye düşmektedir. Bunlar karbondioksit, karbonmonoksit gibi yanma gazları ile birlikte bacalardan çevreye atılmakta ve yayılmaktadır. Halkın sağlığının ve doğanın korunması için bu kirleticilerin kabul edilebilir minimum miktarlara indirilmesi gerekir. İlgililerin esas sorumluluğu buradadır. Havadaki kirleticiler olarak kabul ettiğimiz SO_x, NO_x ve taneciklerin hayadaki konsantrasyonlarını azaltmak için çeşitli yollar vardır. Bütün memleketlerce "Hava kirliliği kontrol esasları" olarak kabul edilen belli başlı yollar şunlardır:

a) Temiz Yakıtların Kullanılması

Hiç bir zaman mutlak olarak temiz bir yakıttan bahsedilemez. Dolayısı ile temiz yakıtla, gaz yakıtlar veya sülfür miktarı düşük sıvı yakıtlar veya katı yakıtlar kasdedilmektedir. Şurasını belirtmek yerinde olur ki, tabiatta temiz yakıtların miktarı azdır. Dolayısı ile hava kirliliği kontrolü yalnız doğal temiz yakıtlara bağlana-

(*) TBTAK Çevre Kirlenmesi Ekibi raporları.

maz. Fakat mevcut yakıtların sülfür miktarının azaltılması için, bilinen teknolojik işlemler mevcuttur. Ekonomik bakımdan uygulanabilir ve pratik olan usuller ile yakıtın sülfür miktarı azaltılmaktadır. İmal edilen yakıtın bedeli, yakıtın cinsine ve sülfürü azaltma miktarına bağlıdır.

Kanımızca, alınabilecek ön tedbirler arasında, kirli havanın en belli başlı sorumlusu olarak tanıdığımız linyit kömürünün bu gün olduğu gibi gelişi güzel yakılmasının önlenmesi ön plânda yer almaktadır. Bu kömürlerimizin fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre geliştirilmiş usulleri kullanmak suretiyle, dumansız yakıtlar yaparak bunları yakmaya teşvik etmek, zorlamak gerekir. Bu yolla geliştirilmiş iki usul, birisi Türkiye Kömür İşletmeleri - O.D.T.Ü., diğeri ise Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü - Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu ortak çalışması sonunda ortaya çıkmış bulunmaktadır. Bu usullerin hava kirlenmesi sorununa katî çözüm olacak miktar ve nitelikte kaliteli yakıt üretilmesi yolunda süratle kullanılmaya başlanması gereklidir.

b) Kirleticilerin Yanma Sonunda ve Neşredilmeden Önce Ayrılması

Isıtma sistemlerinde ve ufak endüstriyel tesislerde, yanma sonunda sülfür oksitlerin ayrılması teknik ve ekonomik bakımdan uygulanması mümkün değildir. Bazı hallerde taneciklerin tutulması için özel cihazlar uygulanabilir. Isıtma sistemlerinden yayılan kirleticilerin önlenmesi için tek yol temiz yakıtların kullanılmasıdır.

c) Uzun Bacalarla Kirleticilerin Yayılması

Büyük endüstriyel tesislerde temiz yakıta paralel olarak, tanecik tutma tesisleri kullanılır. Bunlara ilâveten, uzun bacalar kullanarak geriye kalan kirleticilerin yukarı atmosfere yayılması sağlanır. Bunun için meteorolojik şartların uygun olması gerekir. Aksi halde temiz yakıt, çevredeki kirletici konsantrasyonunu azaltmak için tek çözümdür. Bazı memleketlerde, büyük tesislerde, baca gazlarının sülfürünün azaltılması için bacadan atılmadan önce işleme tabî tutulmaktadır.

d) Yakıtların Verimli Olarak Kullanılması

Bunun için muhtelif yollar vardır:

i) Bölgesel Isıtma Sistemi: (Memleketimizde yanlışlıkla merkezi ısıtma sistemi diye de adlandırılır).

Mevcut şehirler için uzun vadeli bir çözümdür. Karar safhasından işletmeye konmasına kadar uzun bir müddet, yaklaşık 6 - 8 yılı gerektirir. Ancak yeni yerleşme bölgeleri ve şehirleşme için düşünülebilir. Çevre kontrolü bakımından burada esas maksat, mevcut kazanları dolayısı ile bacaları kaldırmak, yakıt ekonomisi sağlamak ve kirleticilerin bir-iki merkezden kontrol altına alınmalarını temin etmek.

ii) Randımanı Fazla Kazanlar Kullanmak ve Mevcut Kazanları Sık Sık Bakıma Tabi Tutmak: Bu yolla, iyi bir yanma sağlanmakta, kazan verimi arttığı için yakıt miktarı azalmakta, dolayısı ile kirleticiler azalmaktadır. Buradan da anlaşılıyor ki yanmanın da mükemmel olması gerekir. Bunun için kömür kullanan sistemlerde, kömür kazana az miktarda ince tabakalar halinde ve belirli zaman aralıkları ile atılmalıdır. Bu açıdan kazan yakıcılarının iyice eğitilmeleri gerekir.

iii) Binaların Isıl İzolasyonu İçin Belli Standardlar Geliştirilmelidir: Burada esas prensip, yakılan yakıt miktarını azaltmaktır. Dış hava sıcaklığına bağlı olarak kazan sıcaklığının belli cetvellere göre ayarlanması kazanı yakan kimselerce yapılacaktır. Evlerde iç oda sıcaklıklarının fazla olduğu anlarda radyatörlerin kısılması gerekir. Çatının izolasyon maddesi ile kaplanması ve buna paralel olarak radyatörlerin ayarlanmaması yakıt tasarrufu ve çevre kirlenmesinin önlenmesi bakımından hiç bir kazanç sağlamaz.

Sonuç olarak söyleyebiliriz ki hava kirliliğinin önlenmesi için uzun vadede alınacak tedbirler arasında dumansız yakıtın tedrici olarak kullanılmaya başlanması veya Ankara gibi bölgesel ısıtmaya müsait olabilecek şehirlerde bölgesel ısıtma sisteminin kurulması uzun vadede en uygun çözümler olabilir.

Şehirlerin havasında bulunan SO_x gazlarının büyük bir miktarı (% 90), ısıtmada kullanılan sıvı ve katı yakıtlardan meydana gelmektedir. O halde Ankara gibi durumun âcil olduğu şehirlerde vakit kaybeden bilhassa kirlenmenin fazla olduğu kritik bölgelerde temiz yakıtın, kükürt miktarı az olan yakıtların kullanılması ve buna paralel olarak bacalardan yanmanın kontrolu sisteminin getirilmesi gerekmektedir. Bunlara ilâveten yakıt ekonomisi sağlayarak kirletmeyi azaltmak için yukarıda bahsetmiş olduğumuz çeşitli tedbirlerin alınmasında herkese sorumluluk düşmektedir.

Çevre sorunları çok yönlü olup ancak çeşitli alanlarda araştırıcı ve uygulayıcıların birlikte çalışmaları ve hükümetlerin çevre kriterlerini uygulayıcı tedbirler getirmesi ile mümkündür.

ATATÜRK VE MÜZİK ÜZERİNE

Dr. İbrahim ÖKTEM

Atatürk devrimlerinin temel kaynağı olan Batı uygarlığı, hür düşünceye ve müsbet ilme dayanır. Bu uygarlık düzeni içinde onun vazgeçilmez unsurlarından biri olan Güzel Sanatların, bu arada Müziğin, müstesna bir yeri ve değeri vardır. Bilindiği gibi Güzel Sanatlar uygarlıkların bölünmez ayrılmaz unsurlarından biri, belki de birincisidir.

Büyük Atatürk, Türk Ulusuna devrimleriyle Batı uygarlığı yolunu açar ve "Milletimizi muasır medeniyet seviyesinin üstüne çıkaracağız", derken, bu uygarlığı bölünmez bir bütün olarak düşünmüş ve eksiksiz olarak bütün unsurlariyle bu çemberin içinde yer almamız gerektiğini belirtmiştir.

Uygarlıklar, bir anlamda bir metodlar bütünüdür. Her uygarlığın bünyesinde, kendine özgü bir yaşama metodu vardır. Bu bakımdandır ki, kendisini meydana getiren çeşitli unsurlardan başlı başına bir bütün teşkil eden Batı uygarlığına girerken, onu her alanda, toplum hayatımızı bütünüyle kapsıyan bir metodlar manzumesi olarak almak ve toplum hayatımızın her yönünde uygulamak gerektiğine, Büyük Atatürk isabetle parmak basmıştır. İşte topluca Atatürk devrimleri dediğimiz ve birbiri arkasından gelerek toplum hayatımızı yeni bir düzene yönelten hareketler, bu genel anlayışın bir tabiî sonucudur.

Güzel Sanatların insan yaşayışı üzerindeki önemli etkisini çok iyi bilen ve bunu "Sanatsız bir milletin hayat damarlarından biri kopmuş demektir." sözleriyle en güzel şekilde dile getiren büyük insan, katıldığımız Batı uygarlığı topluluğuna bu alanda da ayak uydurmamız gerektiğine yürekten inanmıştı.

Gerçekten, insanlığın sevgilerinin, ıstıraplarının, erdemlerinin, özetle, insan olarak insanca yaşamanın bütün belirgin unsurlarının dile getirilmesi demek olan ve bir anlamda âdeta insanı yeniden yaratma gücüne sahip bulunan güzel sanatlarda da, katıldığımız Batı uygarlığının değer ölçülerine bağlamanın zorunlu olduğunda şüphe yoktu. Hele tesir alanı bakımından bunların en önemlilerinden biri olan müzikte, Batı'ya dönmek şarttı. Türk toplum hayatına yeni bir yön veren, onu yeni bir yaşama düzenine kavuşturan Büyük, Atatürk bu anlayışladır ki, doğacak modern Türk Müziğinin bir temel kaynağa muhtaç olduğunu düşünmüş ve onun beslenip gelişmesi için Devlet Konservatuvarının kurulmasını sağlamıştır. Bugün, onun emriyle kurulan bu sanat ocağından ve diğer kaynaklardan yetişen değerli müzisyenlerimiz ve zengin bir maziye sahip bulunan Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrasının gösterdiği öğülmeye değer üstün çabalarla, modern Türk müziği günden güne gelişip serpilmekte, varlığını ve değerini bütün gerçek sanat çevrelerine kabul ettirmektedir.

Bu vesile ile manevi huzurunda bir kere daha saygı ile eğilmeyi millî bir görev saydığım Büyük Atatürk'ün, ülküsünün ve devrimlerinin bu alanda en canlı ve en etkili birer elçisi olarak, dünya sanat çevrelerinde Türk'ün müzik sanatındaki yaratıcı dehasının birer sembolü halinde gönüller fetheden genç Atatürk sanatçılarını ve özellikle Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrasının değerli mensuplarını saygı ile selâmlarım.

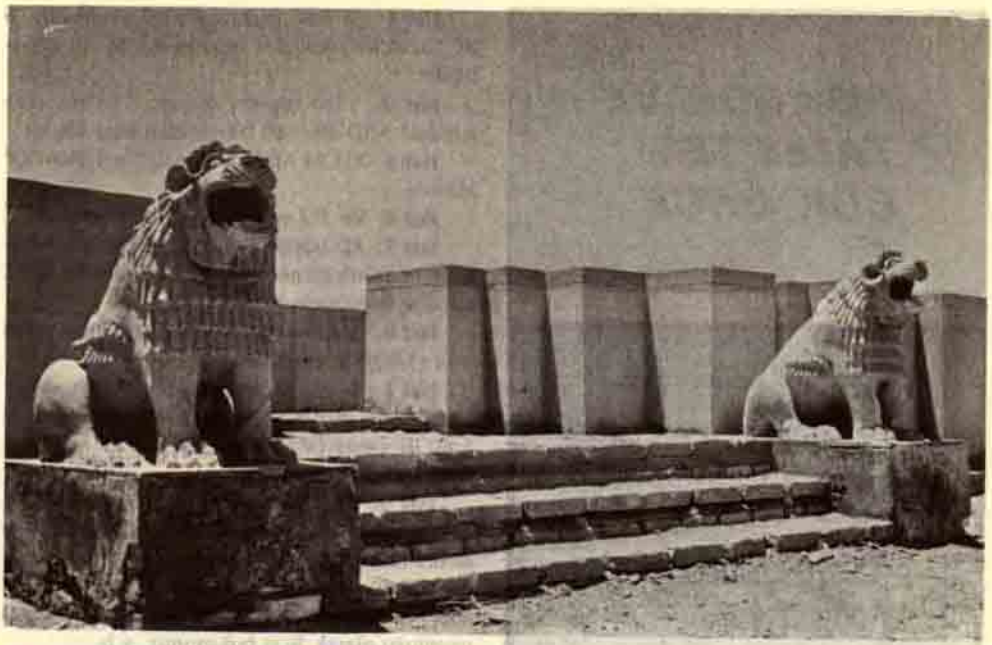
OPUS + FİLARMONİ'den

- ***Sanat ve sanatçıdan yoksun bir toplumun canlılığı olamaz.***

ATATÜRK

- ***Müzik öyle bir denizdir ki, ben paçaları sıvadım ama, henüz giremedim.***

DEDE EFENDİ



4000 SENELİK BİLİM DÜNYASININ BAŞKENTİ: TELL-HARMAL

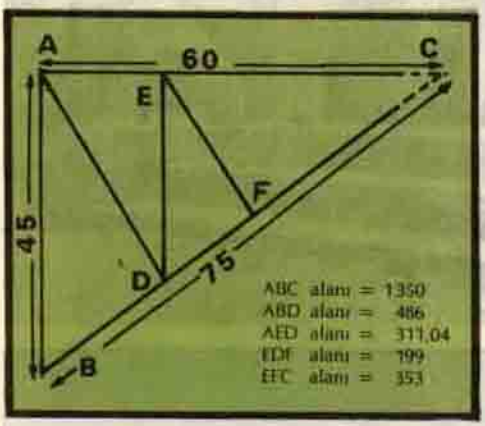
Jean VIDAL

Jean VIDAL Tell Harmal yöresini, Irak'ta keşfedilen Bâbil Sitesi'ni ziyaret etti ve bunlara ilişkin kalıntıları inceledi: Cennet Bahçesi'nde yaşamış olanlar Yunanlılardan çok evvel, bu Şark Sorbonu'nda, diğer bilimlerle birlikte, kolayca karmaşık matematik bilgilerini de öğrenmişlerdi.

Tell Harmal, süregelen büyük şehircilik çalışmalarının yapıldığı Bağdat'ın bir banliyösü olan Dicle kıyılarına kadar uzanan Shaduppum'un eski adıdır. Keşiften hemen sonra, kazıların devamı ve kimsenin birşey ummadığı buluşlar yöresine ilişkin restorasyon girişimleri amacıyla geniş bir bölge "non aedificandi = tam belirlenmemiş" olarak ortaya çıkarıldı.

Bugün Irak, Sümer Destanı içinde fonetik yazının yaratıldığı ve medeniyetin beşiği olan eski Mezopotamya Bölgesi'ni yeniden ortaya çıkarmakla uğraşmaktadır. İncil'in Dicle ile Fırat arasında Cennet Yöresi olarak tanımladığı bu bölge hakkında şimdiye kadarki bilgimiz, bilimsel olmaktan çok mitolojik, matematiksel olmaktan çok edebî idi. Bilimlerin kaynağını Yunanistan'da görmek alışkanlığı bizde iyice yerleşmişe benzer. Halbuki, kâşif Prof. Taha Bakir yönetiminde Bağdat Üniversitesi ve Irak Müzesi'nden çok yönlü bir ekip tarafından yapılan bilimsel çalışmalar ve günün Tell Harmal'ı, Âdem ile Havva'nın öykülerine ilişkin tiyatrolarda gördüğümüz tüm "İrem Bahçesi" topluluklarının akılcı bir fikre sahip olduklarını kanıtlamışlardır. Aynı ülkede, Euclide'den 18 yüzyıl ve Bibel'in ilk yazıcılarından bin yıl evvel Tell Harmal bilginleri işe

PİSAGOR VE TALES'TEN ÇOK ÖNCE



Tell-Harmal halkının sayısal hesaptaki ustalıkları, matematik bilgi seviyeleri ve genel bilgilerinin en güzel delili hiç kuşkusuz gene Tell-Harmal sitesinde bulunan bu plâkettir. Bu plâket, Prof. Taha Bakir ekibi tarafından önce Arapçaya, sonra İngilizceye ve nihayet Fransızcaya tercüme edilmiştir. Neyi içeriyor bu plâket? Kısacası, yazı okullarındaki öğrenciler için hazırlanmış ve benzer dik üçgenlere ilişkin bir geometri probleminin çözüm ve açıklamasını içeriyor. İşte buradaki ilk on hat grubunun doğru tercümesi...

Hat 1. Bir ABC üçgeni, 60 AC uzunluğu, 75 BC "uzun uzunluk" (= hipotenüs), 45 AB genişliğidir.

Hat 2. 1350 toplam alandır. Toplam alan içindeki ABD alanı en büyük alan olup 486'dır.

Hat 3. 311,04 AED, 199 ise üçüncü olan EDF alanıdır.

Hat 4. Ve 353 en küçük olan EFC alanıdır.

Hat 5. AD büyük uzunluğu nedir? ED köşegeninin uzunluğu nedir? Küçük uzunluk EF ve FC dik uzunluğu nedir?

Hat 6. İşlemi yaparken AC uzunluğu 60'un tersi (1/60) ile 45'i çarpınız.

Hat 7 - 8. 45'i 2 ile çarpınız, 90 elde edilir. Bunu da en büyük üçgen alanı 486 ile, sonra da 1/60 ile çarpınca 729 bulunur. 729'un karekökü nedir? 27 karekoktür.

Hat 9. 27 ABD üçgeninin BD genişliğidir. 27'nin yarısını 13,5 olarak bulursunuz. Bunun tersini alınız.

Hat 10. Bunu da ABD üçgeninin alanı olan 486 ile çarpınız. AB genişliği 45'e karşın AD uzunluğu olarak 36'yı bulursunuz, v.b.

Belirtilen nedir? Prof. Taha Bakir tarafından verilen metinde, sayılar bizim ondalık sistemde açıklanmıştır. Gerçekte Bâbil İleri Çağı halkı, altmış tabanlı sayı sistemini kullanırlardı. Her üçgenin içine ve kenarları üzerine yazılı çivi yazısı küçük işaretler, problem verilerini 60'lık tabana göre göstermektedir (alan ya da uzunluk). Şekil üzerinde belirtilmeyen veriler bulunacak olanlardır. "Hipotenüs" deyimini bilmeyen Bâbilliler bu son deyimi "uzun uzunluk" diye tanımlıyorlardı. 4000 yıl önceki öğrenciler bu geometri problemini çözümleyebilmek için, benzer dik üçgen özelliklerinden yararlanıyorlardı (kenarların birbirleriyle orantıları ve kenar kareleri ile alan orantıları). Aslında M.Ö. 2000 yıllarında koyulup, üçgenlerin eşitliği üzerine teoriler kuruyorlardı.

Ortaya çıkarılan çok iyi korunmuş durumdaki eski yapılara ilişkin bir yataktan başka, tarihleri belirlenmiş kil'den tabletlerle yerinde maddeleştirilmiş ve Doğu'da olduğu kadar Batı'da da çivi yazısı metinlerle örtülü ortak kanıt parçaları, bunların gerçekliğine ve kaynaklarına değgin en küçük bir kuşkuya yer bırakmamaktadır.

Maddesel dokümanlar şunlardır:

Matematik: Problemlerin ve sayı tablolarının açıklanması. Uzunluklara, dörtgenlere, daire parçalarına, dikeylere, piramit hacımlarına, kesik konilere ilişkin dört işlem ayrıca, kare ve küpkökler, çember ile çap arasındaki devamlı orantı bilgileri. Yunanlılar daha sonra 3,1416 Pi ( ) değerini tanımlamışlardır. Üçüncü dereceden geometrik prensiplerle ilgili cebirsel denklemler (1).

Çeşitli Bilimler: Metin aktararak ve doğru şekilde belirlenmiş bitki, hayvan türleri, yer tanımlamaları ile coğrafya, botanik, zooloji eserleri.

Kanunlar: hamurabi Kanunları'ndan 2 asır önceki kanun yazıtları.

Hukuk ve İdare: Kilolarca, kil şeklinde idarî dokümanlar: Memur listeleri, ibra senetleri, vergiler, gelirler, teminatlar, ücretler, arsalar, malikâneler, faizler, borçlar, satışlar, evlenme ve adalet işlemleri. Bu dokümanlardan bazıları tarih

yaşayan bu insanlar olağanüstü bir matematik bilgisine sahiptiler. Bulunan bu tabletler ve bunların en meşhurlarından Tell-Harmal tableti 2 kategoride düzenlenebilir: bir bölümde sayısal tablolar ve diğer bir bölümde de açıklama ve problemlerin çözümleri.

Görülüyor ki Bâbilliler, çarpım, ters değer, kare, küp ve hattâ bileşik faiz hesaplarında kullandıkları 2 tabanlı logaritma tablolarını kurmuşlardı.

Problem derlemeleri de çok değişiktir: bazıları yalnızca egzersizlere ilişkin açıklamaları veriyor, bazıları ise ne çözüm şeklini ne de çözüme gidecek yolu veriyordu. Bâbilliler'in; sayısal dizilere ilişkin aritmetik problemler, faizler, orantılar, kesik piramit, kesik koni, hacim, alan hesaplarını içeren geometri problemlerinde negatif sayıları kullanmadıklarını kanıtlayan cebir problemleri bulunmuştur. Bu tabletlerden biri üzerinde "Pisagor Teoremi" bulunmuştur. Pisagor henüz meşhur teoremini açıklamamıştı ki, Bâbiller ondan 14 asır evvel, alışılmış kalıpta olmayan (*) ve $x^2 + y^2 = z^2$ ifadesi ile bağıntılı 15 ayrı çözümü bulmuşlardı. Fakat açıklamalarını sembollerle yapmayı bilmediklerinden, hesaplarını sayılarla yaptıklarından, matematik teoremlerin bulunuşu asla Bâbillilere maledilmedi. Oysa Bâbilliler, Pisagor ve Tales'ten çok daha önce klasik matematiğin esaslarını bilmekteydiler.

(*) Yani, 3, 4, 5 gibi kenar uzunluktaki üçgenlerin basit çözüm katları olmayan.

Çevirici Notu:

PİSAGOR: M.Ö. VI. asırda yaşamış Yunan matematikçi ve filozof. Matematik, geometri, astronomi dallarında buluşlarıyla tanınır. Örneğin: Çarpım tablosu, ondalık sistem, hipotenüs'ün karesi teoremi (= Pisagor Teoremi).

TALES: M.Ö. VII. asrın sonu - M.Ö. VI. asrın başlarında yaşamış Yunan matematikçi ve filozof. Geometri esaslarını Mısır'dan Yunanistan'a getirmiştir. Birçok teoremlerin bulucusu olarak tanınır.

taşımakta olup, bazıları da siyasal ve dinsel olaylarla bağıntılıdır.

İbadet: Okuyup - üfleme, ilâhi, âyin ve dua şeklinde dinsel birçok metinler.

Sanat: Resim (dış etkilerden bozulmamış durumda) ve heykelciliğe gösterilen saygınlık. Sanat eleştirisi henüz yoktu. Yalnız şarkılar için basılma izni vardı. Nakarat rağbetteydi: Kompozisyon içinde iki, üç hattâ dört kere söylenirdi. Üç grup müzik âleti vardı: Yaylı sazlar; bir modeli sonradan PAN adını taşımıştır. Vurma sazlar: Deri ve ağaç trampetler.

— Prof. Taha Bakir bana şöyle dedi: "Tell Harmal, atalarının uzun zamandanberi (ilk öğrenim) gördüğü üniversiteli ve diğer öğrencilerin toplandığı bir çeşit (Akademik Merkez)'di. Eskisi için şunu söyleyebilirim: üzerimize takdir toplayan bu buluş, önceleri, bizi yeni çabalar için yüreklendiriyordu. Senelerdenberi yapageldiğimiz araştırmalar henüz gözalıcı bir buluş getirmemiştir. Yalnızca bildiğimizi söylüyoruz. Arkeolog, hiçbir zaman erişemeyeceği bir mükemmellik peşinde koşan bir sanatçıdır. Bununla birlikte Tell Harmal, asrın bu ikinci yarısının arkeoloji dünyasında şimdilik en büyük yıldız'dır. Bizim gibi gelişmekte olan bir ülkenin yalnızca kendi halkıyla böylesine bir buluş çalışmasına girmesi gerçekten bahtiyarlıktır. Millî Arkeoloji Okulu'muzun yarım asırdan fazla bir geçmişi olup, kültür kaynaklarımıza değer vererek top-

raklarımızda evvelce araştırma yapan batılı bilginlere itibar etmemiz, Britanya'lı yöneticilerin, ayrılışlarıyla, bize çalışmalarımızda hız vermiş olmalarından duyduğumuz sevinçtendir".

Hiç bozulmamış oturma yerlerinin, geniş sokakların, şaşırtıcı bir geometrik düzendeki dörtyol ağızlarının, düzgün yol kesişmelerinin birbirini izlediği Tell Harmal'ı tümüyle gezdim. Bununla birlikte burada bir megapol (= büyük şehir) bulunmamaktadır. Tahkim edilmiş şehir, karşılıklı kenarlarının 147 m., 133,50 m., 146,50 m., 97,50 m. geldiği düzgün olmayan bir dörtgen şeklindedir. New York'un sinekkaydı traş olmuş bir minyatürü. Çepeçevre 6 m.'lik duvarlar içindeki şehrin kuzeyine açılan ve burçların yanında bulunan büyük nöbetçi kapısı. Güney Bâbil mimarîsinden bir dehliz, iç avlu, irtibat kapılarıyla tapınak odasına girilen küçük hücresiyle, daha yeni onarılmış büyük bir mâbedin yükseldiği şehir merkezine gidilen sokak girişte ve sağdadır. İbadet hücresinde, herhangi bir kapı girişinde görülen, ilâhi bir heykel bulunuyordu. Mâbedin girişinde, porselen toprağından yapılma, dörtgen şeklinde, sütunlu, üzerlerinde doğal büyüklükte, alımlı ve sanki aksi birer nöbetçi tavırlı iki aslanın bulunduğu iki küçük platform arasında porselen tuğlalı alçak birkaç merdiven basamağı sıralanıyordu. Orijinaller Irak Bağdat Müzesi'nde bulunmaktadır.

Soldan gidince nöbetçi kapısından geçilir, birçok yazıcının dükkân açmış olduğu tüccarlar semtine gidilen ve tahkimat yapıtına paralel bir sokak görülür. Bunun karşısında, bir ön avlu ile caddeden ayrılan, en az dört dinsel mâbedi içeren bir seri geniş binalar göze çarpar. Bunlardan herbirine gitmek için, önce iki kapıdan geçmek gerekir. Diğer küçük ibadet hücrelerinde kiliseden bir din görevlisi bulunurdu.

Merkez tapınağın karşısında, eskiden yapılmış, 25 X 23 m. boyutlarında ve dışarıya açılan iç avluları, yirmiden fazla odayı içeren önemli bir yapı vardır. Hiç şüphesiz bu yapı, günümüz çalışmalarında görülen çeşitli mesken ana yapı tarzlarını anımsatmakta olup, saray şeklinde idarî bir yapıdır.

Kazılar, Milât'tan 2000 ya da 1500 yıl önce, yakın Kassit periyodu (2) ve Birinci Bâbil Hanedanı sonlarına rastlayan Eski Bâbil periyodu ortasında toplanan üç ana yerleşme devresinin, katmanının etüd edilmesine olanak sağlamıştır.

1) Tell'in doruğundaki toprak düzeyinde, yüksek duvarlı ev kalıntıları ve yakın Kassit devresine ilişkin karakteristik bir çanak - çömlekçilik görülüyordu.

2) Yerdeki ikinci düzey yapı izleri, yangınla tüm mimarîsinin yok olduğu bir yerleşmeyi anlatır. Bulunan çok sayıdaki tabletlerden bazıları, diğer (3) Eshnunna Kralları ve özellikle Dadusha ve oğlu Ibalpiel'in saltanatı devresinde olan olayların tarihlerini taşırlar. Hamurabi ile çağdaş bu son sütun gövdesine göre, Hamurabi'nin getirdiği savaşları doğuran politik ayaklanmalarla, yapıların ateşle tahrip edilmelerini bağıntılı görmek mümkündür. (Bu savaşlar Larsa'nın Rim - Sin Kralı'nın hâkimiyetindeki Elamit'lerin bozgununu doğurmuş olup, Eshnunna Krallığı'na karşı sürdürülmüştür).

Bu savaşlar, Birinci Bâbil Hanedanlığının ülkesini bir hegemonya altında toplamak için yapılmıştır.

3) Çok eski üçüncü yerleşme katı, bazı Eshnunna hükümdarlarına ait olduğu düşünülen ve birkaç düzen değişimi gösteren bir örnek binaları içerir.

Bellibaşlı bu üç katmana göre ve diğer derin sondajlarla, burada çok ilkel bir yapının bulunduğu saptanmıştır. Çanak - çömlek ve tabletler incelendiğinde, bu katmanın çok eski bulguları, Üçüncü Ur Hanedanlığı (M.Ö. 2080 - 2180) ile Akadlar Devri'ni (M.Ö. 2350 - 2180) belirliyordu. İlk üç katmandan önce, yapılan hiçbir sur yoktur.

Bunun için de, Bağdat Eski Eserler Direktörlüğü bugün, gecikmeksizin, Mezopotamya Tarihi'ni çok iyi şekilde tanıtabilecek ve büyük şantiyesinin Bâbil olduğu siteleri kurma politikasını gütmektedir ki, böylece, Tell Harmal artık bir ören yığını (harabe) olmaktan çıkmıştır.

Fransa'da arkeoloji, gitgide sosyal bilimlerin üvey bir evlâdı olmakta devam ededursun, gelişmekte olan diğer ülkeler, geçmişe ait unutulamayacak değerde bilgi hazineleri için yapacakları gelecekteki araştırmalarında arkeolojinin, nesillerin birbirlerine yaklaşım kutupları sağlayacağına inanmışlardır.

SCIENCE ET VIE'den
Çeviren: Memduh ÜLGEN

---

(1) Ana ölçüler ve taban çapına ilişkin tanımlamalar bizimkilerle aynı değildir.

(2) Kassitler, yüksek İran plâtolarından gelmiş olup, M. Ö. 18 ve 12'nci asırlar arasında Bâbil'i işgal etmişlerdir. Mağlûp ettikleri Sâmiler'e az da olsa benzetilmektedirler.

(3) Modern Tell Asmar Kasabası yöresinde eski bir Mezopotamya şehri.

URARTU ODAMEZARLARI

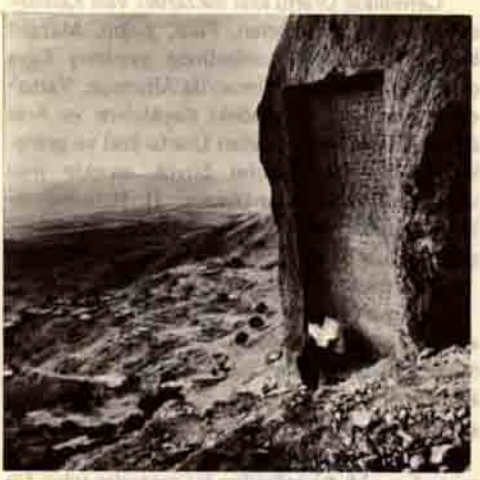
Prof. Dr. Eşref DENİZ
Komparatif Anatomi Öğretim Üyesi

Urartular Kimdir?

Urartular M.Ö. 900 - 600 yılları arasında Doğu Anadolu'da yaşamışlar ve Van Gölü yöresinde o zamanın çok güçlü Urartu devletini kurmuşlardır. Urartu krallığı çiçeklenme döneminde, bugünkü Van kalesini "Tuşpa" adile başkent yaparak, kuzeyde Sovyet Rusya'da Erivan civarında Gökçeçoban gölüne, Kuzeybatı İran'da Urmiye gölüne, oradan Türkiye - Irak ve Türkiye - Suriye sınırlarını izleyerek batıda Fırat nehrine kuzeyde Erzincan'a kadar yayılmıştır. Genellikle Urartular hakkında çok az bilgi mevcuttur ve bunlarda, Asur kaynaklarından alınmıştır. Urartu'ların Türklere en yakın komşu hatta akraba oldukları ve bir Hurri dili lehçesi konuştukları sanılmaktadır. Urartular tarihe, Asurların güçlü, yenilmez bir düşmanı olarak geçmişlerdir. Fakat, her iki süper devlet sonradan doğudan gelen savaşçı Kavimler tarafından ortadan kaldırılmışlardır.

Urartular ilk kez, İkinci Dünya Savaşından sonra Rusların Erivan'da yaptıkları kazılarla dünyaya tanıtılmaya başlanmıştır. 1950'den itibaren Türkiye'de Urartular hakkında yerli arkeologlarımız tarafından Erzincan yakınında Altıntepe'de (8), Van'da, Çavuştepe'de, Adilcevaz'da, Patnos'da; İngiliz arkeologlarınca Varto yakınında Kayalıdere'de yapılan arkeolojik çalışmalarla önemli bulgular elde edilmeye başlanmıştır (5, 6, 7).

RESİM: 1.
Mazgirt - Kale Köyü Kayamezarı girişi.

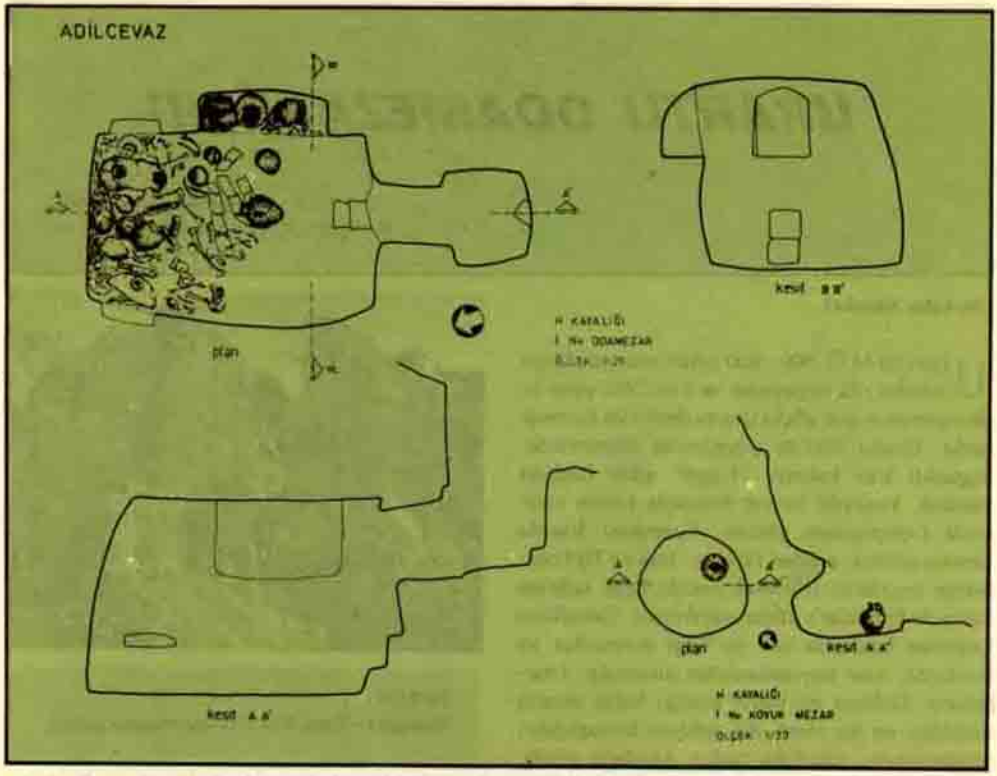


RESİM: 2.
Elâzığ - Palu Kalesi Kitabesi.

Urartular tarım, hayvancılık, madencilik, mimarlık alanlarında, su mühendisliği konusunda büyük başarılar göstermişlerdir. M.Ö. 800 yıllarında, Urartu kırallarından Menuaş tarafından yaptırılan Van'ın Şamran sulama tesisleri, bugün bile varlığını korumakta. Van'a bir nehir gibi su getirerek geçtiği yerlerdeki toprakları sulamaktadır.

Öteyandan, At'ların Urartu tarım ekonomisinin % 10'luk bir kesimini kapsadığı ve bu atların etinin yenilmiş olabileceği İran ve Doğu Anadolu'da yapılan kazı çalışmalarından anlaşılmaktadır (1, 3). Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Arkeoloji Öğretim Üyesi Prof. Dr. Baki Öğün tarafından yapılan Patnos - Liç kazılarında yalnız At Mezarı; Adilcevaz ve Dedeli kazılarında bulunan Odamezarlarında insan ve hayvan kemiklerinin bir arada gömüldükleri saptanmıştır.

Urartular ölü gömme işinde o kadar ileri bir düzeye ulaşmışlar ki, insanları için Odamezarlar



RESİM: 3.
Tipik bir Urartu Odamezarı ve Kovukmezarın (Adilcevaz H - Kayalığı) Plan ve Yanal Kesitleri. A'Dromos, B'Asıl oda B, Niş.

inşa ederken, Atları için de özel mezarlar yapmışlardır. Gerçekten Atın M.Ö. 2000 yıllarında, eski şarkta önemli bir yeri olduğu anlaşılmaktadır. O zamanların Kassit ve Mitanni kralları arasında yapılan mektuplaşmada "Size, ülkenize, evinize, hanımlarınıza, büyüklerinize, atlarınıza, ve arabalarınıza iyilikler dilerim" denildiğini öğreniyoruz (3). Urartular özellikle savaşçı bir ulustur. Onların Mısır Atlarından daha boylu Atlar yetiştirdikleri, bunları binek ve araba atı olarak kullandıkları saptanmıştır (2).

Urartuların kaleleri saray mimarlığı, sulama tesisleri ve küçük sanatları konusunda az da olsa birşeyler bilindiği halde, 1971 yılına kadar Urartuların "Ölü gömme adetleri" hakkında hiç denecek kadar az şey biliniyordu. 1971 yılındanberi A. Ü. Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesiyle Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü tarafından Van yöresinde yapılan arkeolojik kazılarla bu konudaki bilgiler gün ışığına çıkmaya başlamıştır.

Urartu Mezarları

Van, Adilcevaz, Patnos ve Liç'de yapılan araştırma sonuçlarına göre Urartu mezarları iki ana gruba ayrılmaktadır:

1. Kral (Prens) Mezarları,
2. Halk Mezarları.

Genellikle Urartu kral mezarları Van Kalesindeki Kaya Odamezarları, Palu, Bağın, Mazgirt Kale delikleri gibi yerüstünde yapılmış Kaya oyma mezarları ile Erzincan'da Altıntepe, Varto'da Murat nehri üzerindeki Kayalıdere ve Aras üzerindeki Alişar mezarları Urartu kral ve prensleri gibi yüksek sınıfın büyük emekle inşa ettirdikleri mezarlardır (Resim: 1). Halk mezarları ise normal ve fakir halk kesimi için yapılmış çeşitli mezarlardır.

Halk mezarları yapılış biçimine göre iki tiptir:

1. Kaya yarıklarına veya kayaları oymak suretile açılan kovuklara gömülme, yahut da büyük taşların altına saklanmış URNE denilen küplere konulmuş veya toprağa gömülmüş basit gömme mezarlar. Bu tip mezarlar fakirlere aittir.

2. **Odamezarlar:** Daha çok varlıklı ailelerin mezarları olduğu anlaşılan bu mezarlar içine bir ailenin bütün fertleri konulduğu gibi, her gömülenin yanına hediyeleri de konulduğundan en zengin mezarlardır.

Odamezarların Arkitekturu (Mimarisi): Urartu odamezarları yumuşak kayaların, pomza taşı veya yumuşak lâv - tortul kayaların oyulması, kesilmesi veya taşlaşmış kumtaşı kütlelerinin oyulmasile yapılmış odalardır (Resim: 1, 2). Bazen de yerine göre kesme ve toplama taşlardan da örülerek yerin altına inşa edilmiş ve üzerleri büyük taşlarla örtülmüş odamezarlar da olabilir. Odamezarlar uzun süre kullanılacağı için, bunların belli yamaçlara inşa edilerek, kapılarının (dromos) alçak olması ve kolayca girilip çıkılması sağlanmıştır.

Tipik bir Urartu Odamezarının (Şekil: 3) "Dromos" denilen bir kapı giriş kısmile, asıl ölülerin konulduğu oda kesimi vardır. Bir Odamezar ortalama 2,30 - 2,50 m. uzunluk, 1,70-1,80 m. genişlik ve 1,70 - 1,80 m. yükseklikte dir. Bazılarının tavanları düz, bir kısmınınki hafif kemerlidir. Çoğunun duvarları dibinden, yerden 25 - 30 cm. yükseklikte, 30 - 35 cm. genişlikte şekilleri vardır. Yine bir çoklarının yan duvarlarından birinde veya arka duvarında niş (taka) denilen gömme dolaplar bulunmaktadır.

Odamezarların dromus'unun büyüklüğü 80 X 100 X 120 cm. ebadında, 100 - 200 cm. derinliğindedir. Dromusun içinde, Kaya içine açılmış 50 X 60 X 70 cm. boyutlarında bir kapıcıktan asıl mezar odasına girilir. Asıl odanın döşemesi kapı eşiğinden 2 - 3 basamak inecek kadar aşağıda bulunur. Niş'lere kap-kacak, kandil gibi karanlık odaları her kez kullanıldığında aydınlatmaya yarayan gereçler yerleştirilmektedir. Ayrıca, bu nişlere yakılarak gömülenlerin iskelet kalıntılarıyla küllerinin yerleştirildiği URNE'lerin de konulduğu görülmüştür (Resim: 4). Nişlerin tavanı çoğunlukla yarım kubbe veya arkosal şeklindedir. Ayrıca bunlardan başka, tabandan 50 cm. kadar yüksekte 4 - 5 cm. yükseklik ve 40 cm. kadar genişlikte, mezar odasının karşılıklı duvarlarına birer yuva açılmıştır. Bu yuvalara bir tahtanın ucu sokularak raf yapıldığı, üzerlerine oturulduğu dini tören için kullanıldığı veya hediye eşya bırakıldığı sanılmaktadır. Bu amaçla kullanılmış, fakat nemden iyice çürümüş ahşap boğa ayağı biçiminde, masa ayağı da bulunmuştur bu mezarlarda (7).

Urartu Odamezarlarına Ölü Gömme Geleneği

Urartu'lar ölülerini, Odamezarlara iki şekilde bırakmışlardır:

1. Ölen kişiyi olduğu gibi giysisiyle birlikte odanın uygun bir yerine,
2. Cesedi yakarak artıkları olan kemik ve külleri bir URNE içine koyup Odamezarın nişine yerleştirmişlerdir (Resim: 4). Bir Odamezarda her iki tip gömme şeklinin uygulandığı saptanmıştır (Resim: 5).

1. Birinci tip gömmede, kadın ve erkeklerin giysileri, özel süs eşyaları örneğin, kadının pudrieri, boncuk kolyesi, tunç bizelikleri, tunç, gümüş veya altın iğneleri (fibula), tunçdan, altından bel kemerleri, kap-kacağı; erkeğin hançeri, oku, yayı yanlarına konmuş veya vücutlarında takıldığı biçimde yerinde bırakılmıştır. Eğer kadın ve erkek karı - koca iseler, yanyana konulmakta ve üzerleri bir tülle örtülmektedir. Bu durum mezarda iskeletler üzerinde bulunan tülün doku kalıntılarından anlaşılmaktadır (5).

Mezarlara rutubet işlediğinden, çoğu kez iskelet ve eşyanın üzeri pamuk gibi bir beyaz-krem mantar (mukor) tabakasiyle örtülü bulunmuştur. Ancak bu mantarlar temizlendikten sonra kemikler görülebilmektedir.

Bu tip, giysileriyle birlikte yapılan ölü gömme işinde, Urartular ölülerini tıpkı ana rahmindeki çocuğun doğum öncesi (prenatal) dönemdeki duruşuna benzer biçimde (hocker pozisyonunda), dizlerini göbeğe kadar bükerek ve kollarını dirsek ekleminden katlayarak Odamezara yerleştirmişlerdir. Buradan, Urartuların çocuğun doğum öncesi durumu hakkında bilgileri olduğu sonucu çıkmaktadır. Ayrıca cesetlerin ayak ucunda hayvan kemiklerine de rastlanmıştır. Yapılan incelemelerde bu hayvan kemiklerinin genellikle sığır, koyun veya keçinin ön sağ kol kemikleri olduğu saptanmıştır (2). Urartuların ölülerine böylece, bir hayvanın sağ kolunu bıraktıkları, hediye ettikleri sanılmaktadır.

Takalar (niş) içinde Urne'lerden başka, ailenin demir kap-kacağı, çeşitli Ziraat âletleri, ok uçları bulunmuştur. Tunç ve demirden yapılan bu eşyanın takaya sığması için büküldüğü de görülmüştür. Demir devrinin başlamasından henüz 300 yıl kadar bir süre geçmiş olmasına

RESİM: 4.
Bitlis - Adilcevaz mezarlığı, H-Kayalığı I Nolu Odamezar Nişi.

karşılık, hemen hepsi demirden yapılmış tarım âletlerinin bulunmuş olması, Urartuların tarımda ne denli ileri olduklarını göstermektedir. Çünkü Urartulardan binlerce yıl sonra bugün bile ağaç saban kullanılmaktadır.

2. Urneli Gömme: İskeletin büyüklüğüne uyan urneler yapılmıştır. Fakat urnelerin çoğunluğu küçük çocuklara aittir. Cesetler yakılarak kalan kemikler ve kül bu Urnelere konulmaktadır. Ceset yakma derecesinin çeşitli olduğu saptanmıştır. İyice yakılan cesetlerin kemikleri iyi beyaz, orta derecede yakılanlarınki kömürümsü, az yakılanlarınki ise siyah renkte olmaktadır (2). Urnenin ağzı bir taş veya kapla kapatılmıştır. Ayrıca Urnenin karın kesiminde iki delik açılmıştır. Bu deliklerden ruhun çıkıp giderek esenliğe kavuşacağı inancının etkinliği düşünülebilir.

SONUÇ

Urartu'ların bugün bile insanı hayrette bırakan ölü gömme için inşa ettikleri Odamezarları yapı, şekil ve plan bakımından Asurlularınkine benzediğinden, Urartuların bu sistemi Asurlulardan aldıkları sanılmaktadır. Öte yandan, Urartuların ölü gömme âdetleri Hititlerinkine benzemektedir. Çünkü hem yakmadan, hem de yakarak gömme âdeti Boğazköy'de Osman Kayası Hitit mezarlığında görülmüştür (4). Kayamezarlar, urne, delikli urneler, aynı urneye yaşlı ve çocuk kemik ve küllerinin konulması geleneğini Asurluların daha önce Hititlerden aldıkları ve Urartuların da Asurları izledikleri anlaşılmaktadır.

Genellikle krallar ve prensler maddi ve manevi güçlerine göre tek veya çok odalı Odamezarlar yaptırırken, normal halk ve fakirlerle esirler için kaya yarık ve kovuk mezarlariyle, âdi taş mezarlar ve Urnelerden yararlanılmıştır. Kral Odamezarları o kadar güzel ve süslü inşa edilmiştir ki, giriş kapısına çivi yazısiyle yazılan bir kitabe bile yerleştirilmiştir (Şekil: 2).

Urartu Odamezarları bazen çok kıymetli altın ve gümüş eşyayı kapsadığı için, bu mezarlar köylüler tarafından bulunmakta ve yağma edilmektedir.

Bu nedenle, bugün memleketimizde bu kıymetli Odamezarların bulunamamış ve bütün kalmış olanlarının bulunarak açılması ve bilimsel araştırılmasının yapılmasiyle, hem Türklere çok yakın akraba bir ulusun tarihi aydınlatılabilir, hem de Odamezarlardan çıkacak güzel tarihi eserlerin müzelerimizi zenginleştirmesine büyük çapta katkıda bulunulabilir. Odamezarların daha çok tahrip ve yağma edilmekten korunması artık bir zorunluk haline geldiği kanısındayız.

RESİM: 5.
Bitlis - Adilcevaz mezarlığı, H-Kayalığı I Nolu Odamezar için. İskelet kalıntıları ve Urneli (içinde yanmış kemiklerle) gömmeler bir arada görülmektedir.

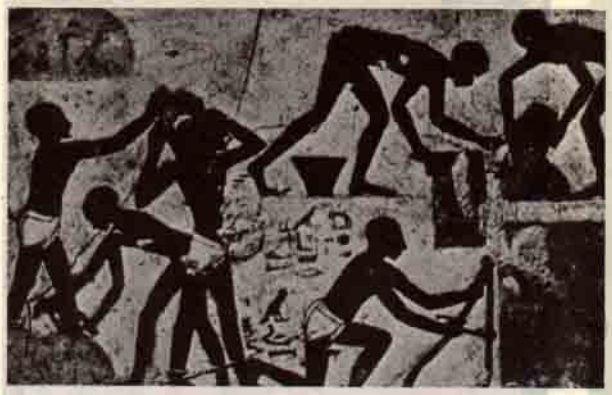
TEŞEKKÜR

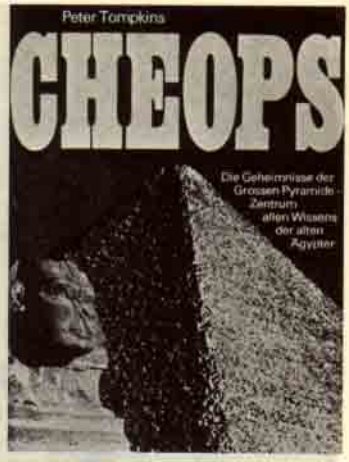
Bu yazının hazırlanmasında ve tamamlanmasında gerekli olan tüm orijinal resimlerin özel arşivinden sağlanması ve değerli açıklamalariyle yaptıkları kıymetli katkıları için A. Ü. Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Klasik Arkeoloji Kürsüsü Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Baki Öğün'e burada teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

KAYNAKLAR:

1. *Boessneck, J., Krauss, R. (1973):* Die Tierwelt um Bastam/Nordwestazerbaidjan. München.
2. *Deniz, E. (1977):* Urartu Odamezarlarında ve Ayrı (Juxtaposition) Bulunmuş İnsan ve Hayvan Kemikleri Üzerinde Osteoarkeolojik Araştırmalar (Henüz basılmadı).
3. *Krauss, R. (1975):* Tierknochenfunde aus Bastam in Nordwest-Azerbaidjan/Iran-München.
4. *Öğün, B. (1974):* Urartu Halk Mezarları Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Yayın No: 239, 443 - 468.
5. *Öğün, B. (1975):* Urartu Textil Örnekleri (İ. Ö. VIII - VII. X. Y.) Sümerbank, Aylık Endüstri ve Kültür Dergisi, 14, 152, 7 - 11.
6. *Öğün, B. (1975):* Urartian Burial Customs. Assyriologie. Actes du XXIXe Congres international des Orientalistes, L'Asiatheque.
7. *Öğün, B. (1976):* Türkiye'de Eski Eser Kaçakçılığı, Turizm ve Arkeolojik Kazılar. Ankara Üniv. Dil ve Tarih - Coğrafya Fakülteti Yayın No: 257 den 1 - 10, Resim: 17.
8. *Özgüç, T. (1969):* Altıntepe II. Mezarlar, Depo Binası ve Fildişi Eserler. Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

İlk Çağın Anahtarı:





CHEOPS PİRAMİDİ

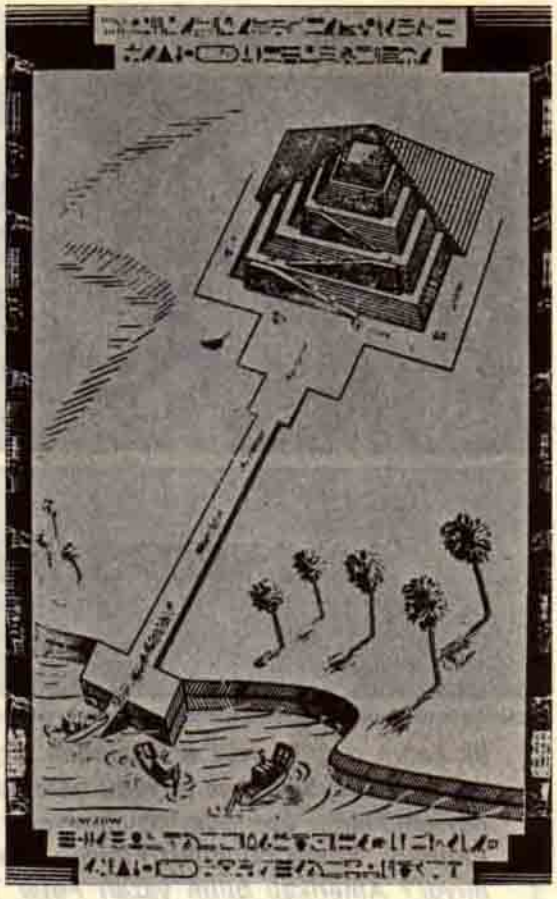
Werner THOMAIER

İlk çağın o ünlü yedi acibesinden altısı çoktan yerle bir olmuştur, yalnız en heybetlisi ve büyüğü hâlâ yaşamakta ve modern insanların hayranlıklarını üzerinde toplamaktadır: 4500 yaşındaki büyük Gizch Piramidi. Acaba bu yalnız Firavun Cheops için yapılmış bir anıtkabir miydi? Amerikalı bilim yazarı Peter Tompkins ona "Bilgelik Katı" adını vermekte ve onu matematiğin taştan kitabı, dev ölçülü bir pusula, dünya sanatı, sonsuz takvim, gözlemevi ve kutsal yapıt olarak nitelendirmektedir.

Çek patent dairesi 91304 numara ile mühendis Karel Drbal'a "Cheops piramidi - traş bıçağı bileyici"sinin patentini vermiştir. Bu kenar uzunluğu 15 santimetre kadar olan Cheops piramidinin küçük mukavva bir modelinden başka bir şey değildir. Drbal, kör bir traş bıçağının, böyle bir modelin içine konduğu zaman ve piramit modeli, Cheops piramidinde olduğu gibi, tam kuzeye baktığı takdirde, esas keskinliğini yeniden kazandığını bulmuştu.

Drbal, Bovis adında bir Fransızın Büyük Piramidi ziyareti hakkında yazdıklarını okuduktan sonra piramit modelleriyle deneyler yapmağa başlamıştı. Buna göre Bovis, "Piramidin Kral odasında bir kaç ölü kedi ve daha başka küçük hayvan görmüş; kanısına göre bunlar yanlışlıkla bir yol bularak piramidin içerisine girmişler, fakat yollarını kaybederek orada ölmüşlerdi". Bunlarda Bovis'ye garip görünen bir şey vardı: "Bu hayvan cesetlerinde en ufak bir koku izi yoktu ve herhangi bir surette de çürümüş değillerdi. Bu olay onu ilgilendirdi, ve hayvanları incelemesine neden oldu. Sonuç olarak hayvanların sularının alınmış ve mumyalanmış olduklarının farkına vardı. Bu, bulundukları odadaki nemliliğe rağmen başarılmıştı. Bovis bunun piramidin şeklinden gelen otomatik bir mumyalama olup olmayacağı üzerinde düşünmeğe başladı ve çok geçmeden cheops piramidinin tahtadan bir modelini yaptı. Tam Kuzeyin neresi olduğunu araştırdı ve modelini kral odasının ölçüyle saptadığı konumuna uygun olarak yerleştirdi, içerisine önceden ölmüş olan bir kediyi koydu. Bovis ayrıca kedinin cesedi yanına normal olarak çok çabuk çürüyen, dana beyini gibi organik maddeler de bıraktı. Bunlar zamanla çürüme-

Nil üzerindeki bir rampadan yapı malzemesi Nil'den doğrudan doğruya Piramit yapı şantiyesine taşındı. Yapı tekniği hakkında araştırmacıların fikirleri değişiktir.

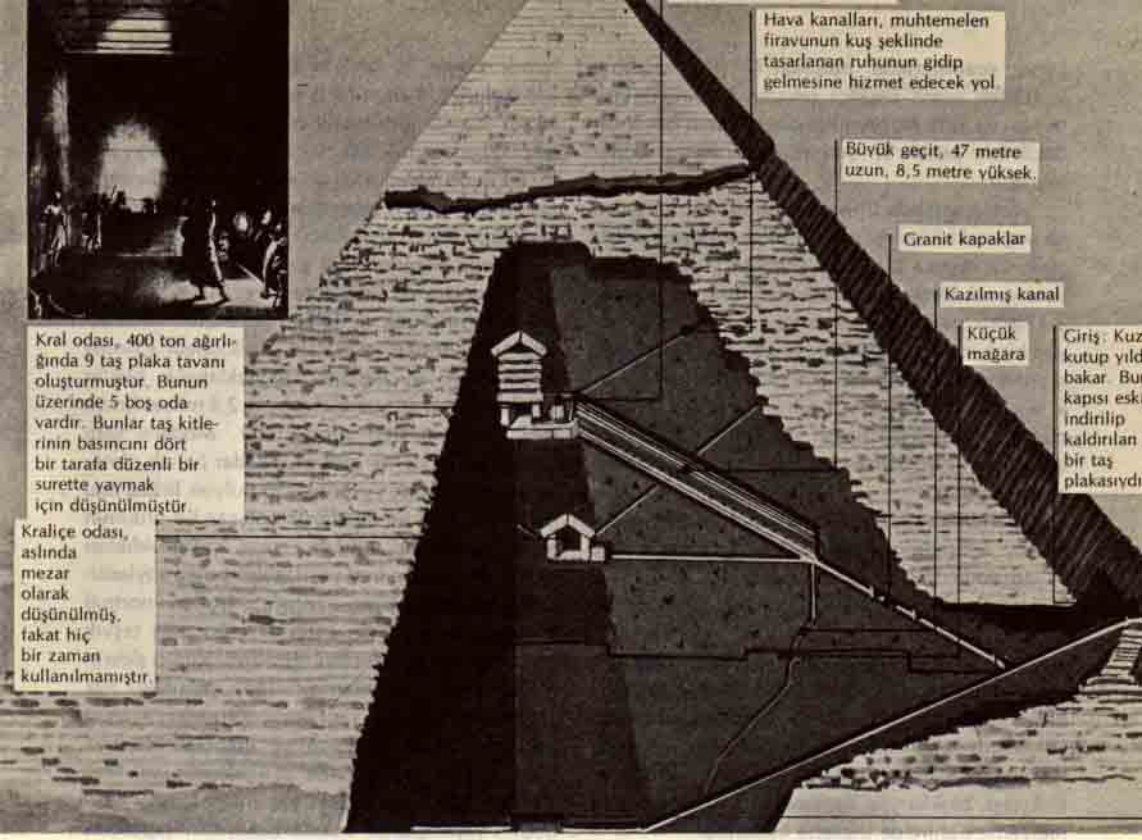


yince, piramidin özel şeklinde organik maddelerin çürümesini engelleyen ve kurumalarını sağlayan bir şeyin bulunduğu kanısına vardı.

Fakat Gizeh büyük piramidi etrafında çok daha şaşırtıcı hayalî öyküler dolaşıp duruyordu.

"Almanya'dan İngiltere'ye göçen ve orada soyluluk aşamasına erişen mucit Sir William Siemens bir kez Cheops piramidinin tepesinde durduğu sırada Arap kılavuzlarından birinden elini yukarı kaldırmasını ve parmaklarını iyice açmasını istemişti. Siemens yalnız işaret parmağını ileriye doğru uzattı ve birden bire hafif bir elektriksel şokla karşılaştı. Bunun üzerine bir gazeteyi ıslattı onu bir şişenin üstüne sardı, böylece bir "Leyden Şişesi" meydana getirmek istiyordu. Gerçekten de şişe gittikçe daha fazla elektrikle doldu ve bu da onun şişeyi başının üstünde tutmasından ileri geldi. Sonra şarap şişesinden şerareler etrafa saçılmağa başlayınca Arap deveciler onun bir büyücü olduğunu sandılar. Bunlardan bir tanesi Siemens'in yanındakilerinden birinin üstüne atıldı, bunun üzerine o da şişeyi ona doğru uzattı ve birden bire müthiş bir elektrik çarpmasıyla karşılaşan adam yere kapandı ve bağırarak piramidin platformundan kaçtı".

Bunlar ve daha birçok başkaları, Best seller (ençok okunan kitaplar) yazarı Tompkins'in "Cheops" adındaki kitabının son bölümünde yazılanlar "Tanrıların Arabaları" yazarı Daniken'inkilere benzemektedir. Tompkins başkalarının yazdıkları raporları ve açıklamaları birbiriyle birleştirmekte, fakat bunları bilimsel olarak kanıtlamağa kalkışmamaktadır, o bir ölü kedinin kral odasında çürümeden önce nemli hava içinde kuruyup kurumadığını araştırmamıştır. Mukavvadan Piramid modelle, traş bıçağı üzerinde kendi yapacağı bir deney Drbat'ın çıkardığı sonucu açıklayan satırlarından çok daha inandırıcı olabilirdi. O şöyle yazıyordu: "Kuşkusuz, böyle bir piramidin iç hacmi ile onun içinde cereyan eden fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçlerin birbiriyle bir ilişkisi vardır". Tompkins: "Aynı olay (fenomen) İtalya ile Yugoslavya'da da gözlenmiştir. Orada Piramid biçimi kaplardaki süt adeta sınırsız bir zaman taze kalmaktadır, hatta buzdolabında olmasalar bile. Bir Fransız firması



yoğurt için piramid biçimi bir kabın patentini bile almıştır. Bu akla şu soruyu getirebilir: acaba piramid şekli elektromanyetik dalgaların ve kozmik ışınların yoğunlaşmasına mı neden olmakta, ya da bilmediğimiz bir enerji çeşidini mi çekmektedir.

Cheops piramidi hakkında söylenen ve düşünülenler çok, çok daha ilerlere gitmekte, hatta kral odasındaki granitten yapılmış sanduka Tevrat'taki ateş püsküren sanduka ile kıyaslanmaktadır: Radyo mühendisi L. Turenne değişik biçimdeki cisimlerin Kosmos tarafından yayılan enerjiyi değişik şekillerde yansıttıklarını, söylemektedir: Bu piramit muazzam bir mercek gibi hareket ederek dış şekli sayesinde bilinmeyen türden bir enerjiyi bir odak noktasında olduğu gibi toplamağı becermiş olabilir. Hatta Kral odasındaki granit sandukaya Worth Smith tarafından şimdilik daha açıklanamayan bir anlam bile verilmek istenmektedir, ona göre sandukanın hacmi Tevratta sözü geçen kutsal sandukanın hacmına uymaktadır. Ünlü fizikçi Denis-Papin'in torunlarından Maurice Denis-Papin'e göre bu sanduka bir çeşit elektriksel kondensatördü ve 500 - 700 Volt kadar üretebiliyordu. Sanduka akasya ağacından yapılmış ve içi ve dışı altınla kaplanmıştı, yani burada iki iletken bir de izolatör bulunuyordu. Sandukanın iki tarafında girlandlara benzeyen süsler vardı ki bunlar da belki kondensatörler gibi çalışmaktaydılar, Denis-Papin'e göre sanduka kuru bir zemin üzerine oturtulmuştu, ki burada yerin manyetizmi normal olarak metrede 500 - 600 volt kadar bir düşey gerilim elde edebilirdi, yerin tabanı tarafından izole edilen kutsal sandukadan bir Layden şişesinden çıktığı gibi ateşli ışınların etrafa yayılmış olması akla yakın gelebilir".

Tabiî bütün bunlar böyle bir kitapta olağanüstü ilginç okunur. Fakat akıllı Tompkins bütün bunlara hiç bir surette kendisinden bir kelime bile eklemez. O son 3000 yıl içinde Cheops piramidiyle ilgili olarak bilinen, varsayılan veya sırf iddia edilen şeyleri kitabında hemen hemen kronolojik bir düzen içinde aynıyle verir. Bütün bu bilgiler böyle düzenli bir şekilde sıralanınca da, şimdiye kadar okul biliminin masal âlemine mal ettiği birçok şeylerin, bugün artık yalanlanamayacak kadar kuvvet kazandığı anlaşılır, ki bunda Peter Tompkins'in katkısı ve rolü önemlidir. Yazar aynı zamanda bütün astronomik, matematiksel geometrik ve coğrafyasal ilişkilerin birer raslantı oldukları iddialarını kesin olarak parçalamaktadır. Buna Kuzeye doğru yapılmış olan nivelman ve yön verme, aynı zamanda

kenar orantılarında bulunan π (Pi) sayısının virgülden sonra beşinci rakama kadar verilmiş olması da aittir ki, bilindiği gibi pi sayısı böyle bir dakiklikle ancak 17 inci yüzyılda hesap edilebilmiştir.

Aynı zamanda Cheops piramidinin mimarisi ve yapı teknikleri bile başlı başına hayret verici şeylerdir, ayrıca bugünkü anlayışa göre düşünülemeyecek kadar muazzam olan insansal işgücü.

• Cheops piramidini çepe çevre dolaşmak isteyen bir kimse bir kilometreye yakın yol yürümek zorundadır, bu tam 930.664 metredir.

• Bundan da taban yüzeyinin yuvarlak 53.000 metre kare olduğu hesap edilebilir. Roma'daki ünlü Sen Piyer Kilisesinin oturduğu yer 15.160 metre karedir.

• Kenarları tastamam 230,38 metredir. 52°'lik bir eğilim açısında yükseklik 146,6 metre olarak hesap edilir. Böylece Cheops piramidi, o ince kuleleriyle Köln Katedralinden yalnız 9,5 metre alçaktır.

• Bugün Cheops piramidinin yüksekliği hâlâ 137 metreyi bulmaktadır ve en üstüne kadar 30 dakikada mükemmelen çıkılabilir. Eskiden olur olmaz ziyaretçilerin yukarılara kadar çıkmasını önlemek için aşağıdan yukarı yüksek derecede parlatılmış kireçtaşı bloklarıyla kaplanmıştı. Sonradan bu malzeme Kahire'de inşaatta kullanıldı.

• 4 piramid kenarının tüm yüzeyi 9 hektar tutmaktadır.

• Cheops piramidini meydana getiren taş blokların sayısı 2.300.000 dir ve ölçüleri 127 X 127 X 71 santimetre, ağırlıkları da 2,5 tondur.

• Yapı malzemesi uzaktan getirilmiştir. Abu Simbel yakınındaki bir granit taş ocağında "Cheops Taşocağı" levhası bulunmuştur. "Milâttan Önce beşinci yüzyılda yaşayan ve Nili görmüş olan ünlü Yunan tarihçisi ve seyyahı Heredot yuvarlak 100.000 insanın yirmi yıl süreyle Cheops piramidinin yapımında çalışmış olması gerektiğini hesap etmiştir. "Taşlar Nil sularının taştığı 3 ay içinde taşınmış olmalıdır, çünkü bu sırada büyük sayıda işçi bulmak imkânı vardı ve Nil sularının yükselmesi gerek akıntı doğrultusunda ve gerek akıntıya karşı olan taşımaları kolaylaştırıyordu. 2,5 tonluk kadar olan bir taş blokunun taşınması için 8 adamdan fazlasına ihtiyaç olmayacağı kabul edilirse, 3 ay içinde böyle 10 blokun piramide götürülmesi kabil olurdu. 8 adamlık iş ekipleri yapı yerine 10 bloku 3 ayda götürebilirlerse, aynı iş süresinde 100.000 adam 125.000 bloku yapı yerine taşıyabilir, böylece Heredot'un da söylediği gibi lüzumlu taş malzemesinin taşınması işi 20 yılda mümkün olabilirdi. Peter Tompkins'in yazısından".

Ayrıca Heredot yapı giderleri üzerine de bir hesap yapmış ve amelelere ücret olarak kereviz, soğan ve sarmısak verildiğini yazmıştır. "Wörterbuch der Antike" adındaki ansiklopedi Cheops piramidinin o zamanki olanaklarıyla bugün yapılmış olsaydı, yuvarlak olarak 2,8 milyar liraya mal olacağını ileri sürmektedir. Modern yapı tekniği ile böyle bir girişim o kadar pahalı olmayacaktı ve bugün yuvarlak 250 milyon liraya mal olabilirdi. Köle ve ırgatlardan oluşan bir ordunun sopa ve kırbaç altında zorla çalıştırıldıkları hakkında eskiden beri yayılagelmiş olan söylentiler tabiî tamamiyle yanlıştır. İşçileri normal çalışma olanaklarının üstünde çalışmaga teşvik eden şey dinsel inançları olabilirdi. Zira o devrin Mısırlılarının yaşamları sırasında yaptıkları her şey ölümle ilgiliydi, yani öteki dünyadaki sonsuz hayatla. Dinsel düşünce ve inançları Tanrıya benzettikleri firavunlarda simgeleşmiş ve firavunların öteki dünyadaki yaşamları içinde piramitleri yapmışlardı. Teknik bakımdan yaptıkları kuşkusuz birer şaheserdi. Örneğin taşçılar taş bloklarını o kadar düz yapmayı başarmışlardı ki, böylece yapılan duvarlarda iki blokun arasında onları birbirinden ayıran hiç bir izi görmek kabil olmuyordu.

Büyük bir güvenle söylenebilir ki Cheops Piramidi, bir mezarın üstünü örten basit bir toprak tepe ile başlayan mimarî bir gelişimin doruk noktasıdır. Öte yandan o zamanki bu yapı ustalarının onlardan sonra gelen kuşaklara oranla çok daha fazla şeyler bildikleri ve sonradan unutulan bu bilgilerin ancak bir kaç bin yıl sonra tekrar bulunduğu artık bugün kanıtlanmış bir gerçektir.

Bu bakımdan, çok ilginç ve gerçekten okunmaya değer olan Tompkins'in kitabı büyük bir hizmet görmüş olmaktadır. Yalnız yazık olan taraf okuyucularını çoğun onların değerlendiremeyeceği birçok açıklamalarla karşı karşıya bırakmasıdır.

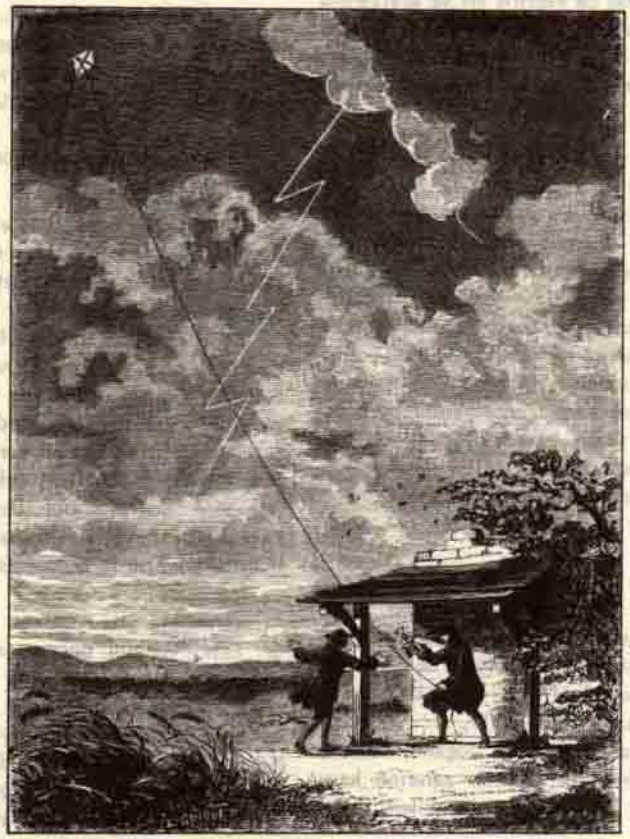
HOBBY'den

• ***Müzik beni, bestecinin o besteyi yarattığı andaki ruh yapısına alır götürür. Ruhumu onun ruhu ile yoğurur ve süreduran heyecanlarımda onu izlerim. Ama bu niçin böyledir? Onu bilemem.***

TOLSTOY

YILDIRIM, DOĞANIN EN KORKUNÇ YOKEDİCİSİ

David HAGBERG



Benjamin Franklin uçurtma ile ilk yıldırım-savar deneyini yaparken.

Bir adamla karısı Delaware'daki evlerinin kapı girişinde yaklaşan bir fırtına (şimşekli yıldırımlı)yı gözlüyorlardı. Birdenbire, daha fırtına patlamadan, yıldırım eve giden tellere çarptı, arkasından, kapıdaki çifte sıçrayarak ikisini devirdi. Karı koca, dakikalarca, kendinden geçmiş durumda, oldukları yerde yatakaldılar. Sonunda kadın kendine gelerek, kocasının yardımına koştu ve onu kurtardı.

Erkek tarafından Family Safety (bu yazının çıktığı dergi)'ye anlatılan bize:

- Yıldırımın, yalnız, bir kimseye doğrudan doğruya çarptığı zaman tehlikeli olmadığını,
- İyice açık bir havada masmavi bir gökten de yıldırım düşebileceğini,
- Elektrikli bir havada (fırtına halinde) açık kapılardan uzak durmanın şart olduğunu anlatmaktadır.

Yıldırım evlerimizdeki lâmbaları yakan elektrikten farksızdır, fakat voltaj çok yüksektir. Tipik bir yıldırımın volt yüksekliği birkaç yüz milyonu bulur, amperi de 30.000 ya da daha fazla olur. Bu bir anda Amerika Birleşik Devletlerindeki bütün elektrik fabrikalarının ürettiği güç toplamından daha yüksek bir güçtür. Ve 8 milimetre kalınlığında ve 1600 m. uzunluğunda bir yıldırım çarp-

masındaki güç, Queen Elizabeth II'yi denizden 2,5 m. yükseltmeye yetecek ham enerji demektir.

Amerika'da her yıl yere vuran 90 milyon yıldırımdan yaklaşık olarak 50.000'i doğrudan ya da dolaylı olarak, evlere çarpmaktadır. Bu çarpmalardan 15.000 - 20.000 ev önemli derecede zarar görmekte ve yıl ortalamasına göre 1.500 ev yanıp kül olmaktadır. Geriye kalan 30.000 ya da 30.000 den fazla durumda da elektrik tel ve araçlarıyla benzeri şeyler daha hafif olarak zarar görmektedir. Fakat bunlar bile milyonlarca doları bulan, sigorta alacak ve soruşturmalarına mal olmaktadır.

Yıldırım, her yıl yaklaşık olarak sebep olduğu yarım milyarlık mal kaybı zararıyla doğanın en korkunç yokedicisidir. Bir yangın çıkarma nedeni olarak doğrudan doğruya, insan yaratığını gölgede bırakmaktadır. Orman yangınlarının büyük kısmı, insandan çok yıldırımdan ileri gelmektedir. Ayrıca, evlerde ve öteki binalarda insan kusuruna bağlı yangın tehlikeleri teknoloji yoluyla azaltılabildiğinden yıldırımdan oluşanların oranı daha yüksek kalmaktadır. Yıldırım, kırsal alanlarda, bütün yakıp yok edici yangınların üçte birinden fazlasında, başlıca neden olarak görülmektedir: Yıldırım Amerika'da yıkıcılıkta, hortum, su taşkını ya da kasırgadan çok önde gelmektedir.

Bir süre önce tamamlanan iki yıllık bir incelemeye göre her yıl yıldırımdan dolayı, 2000 Amerikan evi zarar görmektedir. Ölüm ve yaralanmaların önemli bir başka bölümü de plâjlarda, küçük su motorlarında, golf oyunlarında ve kamplarda meydana gelmektedir.

Bununla beraber, yıldırım doğanın en korkunç yıkıcısı olmasına karşılık, zararına karşı kolayca olumlu korunma sağlanabilen doğal yıkıcı bir güçtür.

200 yıldan daha önce Benjamin Franklin bir binanın yukarısına kadar, yükselerek yıldırımın yolunu kesen ve onu başlığıyla yakalayarak, bir zarar yapmadan toprağa gönderen araçlar icat etmiştir.

Underwriters Laboratories. (sigortacı laboratuarları) Inc. in "Master Label" kalite denetleme programına göre yarım milyon kadar yıldırım savar kurmasındaki kayıtlar bu kurmaların binde birinden azının herhangi bir zarara meydan verdiğini göstermiştir. Bu da, düzendeki fiziksel bozukluktan ileri gelmektedir.

Franklin de meslektaşlarına, biraz iddialı olarak, bu "mükemmel icatla" donatılmış bir evde gönül rahatlığı içinde oturabileceğini söylemiştir.

YILDIRIM NASIL OLUŞUR?

Doğanın bir fırtına geliştirmesi halinde havadaki karışıklık, iyonları eksi ve artı alanlara ayırır, bunlar da elektriksel uyumu kurmak üzere birleşinceye kadar oluşmaya devam ederler. Artı yüklemeler yerde gelişir, eksiler ise bulutların üstünde bir yıldırım gözesinde (hücre) birikir.

Her eksi kitlenin, kendisini çekmeye hazır bir artı alanı vardır ve tipik bir fırtınada birleşme ve ayrılmalar sık sık meydana gelir. Bazen elektriksel atılımlar, hepten gökte yer alır ve buluttan buluta şikşeklenme uzaklarda gök gürültüsü ile birleşir. Başka zamanlarda da alçaktan uçan fırtına bulutları elektriksel potansiyeli yerdekiyle değiş-tokuş eder.

Detroit üzerindeki böyle alçaklarda oluşan şimşekli bir fırtınada yıldırım sonucu 80'den fazla yangın meydana gelecek, şehrin yangınla savaş kapasitesini iyice zorlamıştır.

Ev ve ağaçlarla öteki şeylere yıldırım çarpar, çünkü bunlar havadan daha iyi iletkendirler. Evimizin doğrudan doğruya yaklaşan bir fırtına gözeninin yolu üzerinde olduğunu farzedelim. Gittikçe büyüyen artı bir yer (change) yükü bir mıknatısın demir tozlarını çekişinde olduğu gibi, doğrudan doğruya bulutların altında ilerler. Fırtına gözesi evin yukarısına gelince, yer yükü, buluttaki karşıtına doğrularak evimizin üstüne uzanır.

Karanlıkta artı iyonların bu yukarı uzanışı, St. Elmo yangını denen parlak bir ateş gibi görünür.

Bu sırada fırtına gözesi doğrudan doğruya evimizin üstünde ise, karşıt yükler, aralığı birleştirecek kadar güçlü olduğundan bir yıldırım akışı (boşalma) meydana gelir. Eğer evimizde korunma düzeni yoksa, yıldırımın dev akımı, yıkıp yakarak yapıdan yere iner.

Evde korunma düzeni, (yıldırımsavar) ağır iletken kablo, topraklama elektrotları ve kesiciler varsa, akım eve dokunmadan aşağı iner.

Yıldırımsavarlar başlıca iki amacı gerçekleştirecek nitelikte olur:

1. Yıldırım yere inecek direkt bir yol sağlamak.
2. Yıldırımın bu yolu izlerken, mal ve cana zarar (yıkma, hasar verme, yaralama ve ölüm) vermesini önlemek.

Bu bakımdan iyi düzenlenmiş bir koruma sistemi akımın üzerine geçerek yıldırımı kabil olduğu kadar kestirme bir yoldan toprağa verecek şeyleri içine alır.

Evlerimizde de yıldırımdan korunmaya gereksinme var mı? Cevap birçok faktöre dayanmaktadır. Her yıl yıldırımdan ölen 1000'den az

insanla, trafik kazalarına ölen 50.000'den fazla insan kıyaslanırsa, kuşkusuz, yıldırımdan korunmaya emniyet kemeri kadar gerekseme olmaz.

Yıldırım çarpma olasılığı yerden yere değişir. Florida'nın bazı kısımlarında, Californiya'ya göre 10 kat fazla elektrikli fırtına olur.

Eğer evimiz aşağı yukarı aynı yükseklikte evlerle çevrili ise yıldırım için bir tepe üstündeki tek bir ev derecesinde ereg (hedef) olamaz.

Yıldırım yangın çıkardığından şu soruları sormak gerekir: evimizin yangından korumaya uzaklığı nedir? Evde küçük yangınları söndürmek ya da itfaiyeye haber vermek üzere, genellikle bir kimse var mıdır? İngiltere'de bu tür tehlike faktörlerine sayısal değerler verilmekte ve toplam korkulu bir miktara varınca yıldırımdan korunma gerekli görülmektedir.

Bazı durumlarda ilgilileri korunmaya zorlayan en önemli neden tamamen psikolojik (Dehşet veren yıldırım korkusu) olmaktadır.

Eğer kendimizde ya da yakınlarımızdan birisinde yüksek güçlü elektriksel fırtınalara karşı, bir yolu varsa, yıldırım savarın maliyeti gönül huzuru bakımından, hesaba katılmıyacak kadar önemsiz görünür.

Son olarak da, tarihsel atasözü doğrulanır: "Bir yanan iki çekinir" (sütten ağzı yanan, yoğurdu üfleyerek yer).

Yıldırımla ilgili olarak baştan geçen bir olay, başlıbaşına bir inandırıcıdır. Bir Midwest tesisatçısı, "bizim dükkânın başlıca müşterileri, evlerine önceden yıldırım çarpan kimselerdir" diyor.

Evin korunmasına karar verdikten sonra iki önemli soru ile karşılaşılır: kaça mal olacaktır, gereği gibi yapılacak mıdır?

GÜVENLİK KURALLARI

Yıldırıma karşı korunmuş binalar, en güvenli yerler olmakla beraber her zaman ele geçmez. Bununla beraber tehlike, basit birkaç güvenlik kuralını izlemekle, iyice azaltılabilir.

Yıldırımdan Korunma Enstitüsünün (Lightning Protection Institute) yıldırım hasarı üzerinde yaptığı incelemelerde 1000 hasardan 336'sının evlerde 329'unun da "dinlenme yerleri" diye adlandırılan yerlerde olduğu görülmüştür.

Korunma düzeni olmayan bir evde tehlikeyi azaltmak için şu öğütlere uyulmalıdır:

- Telefon ya da televizyon kullanmaktan sakınınız ve fırtına süresince boru, elektrik tesisatı gibi madensel şeylerden uzaklaşınız.
- Fırtınaya bakmak için açık pencere ya da kapılara sokulmayınız, yoksa yıldırımın size dolaylı fakat güçlü bir şekilde çarpmasını kolaylaştırmış olursunuz.
- İpten çamaşırları toplamak için dışarıya koşmayınız; çamaşırları koruyum derken kendi canınızdan olursunuz.
- Banyo yapacaksanız, fırtınanın dinmesini bekleyiniz. Bulaşık yıkamak için de öyle, çünkü borulara dokunabilirsiniz.

Dışarıya çıkmanız zorunlu ise, ya da yıldırımsavarı olmayan bir binadan uzakta iken fırtınaya yakalanırsanız:

- Tek ağaçlardan sakınınız. Altında durduğunuz ağaç doğrudan doğruya yıldırım çarpmasa bile, yakınlarda yer alan bir çarpma ağaç kökleri dizgesini (sistem) izleyerek geniş bir alanı elektrikler. Tek ağaçlar altına toplanan birçok sığır hayvanı her yıl bu şekilde ölmektedir.
- Korunmasız fırtına barınaklarından uzaklaşınız. Çok kez golf ve piknik alanlarında ya da kamp dolaylarında bulunan bu tehlikeli küçük yapılar direkt yıldırımı üstüne çeken başlıca ereğlerdir.
- Bayrak direklerinden, kulelerden ve madensel çitlerden uzak durunuz. İnce uzun şeyler, fırtınalı havalarda yıldırımı üzerine çeker.
- Su çok esaslı bir elektrik ileticisidir, bu bakımdan fırtınalı havalarda suda yer alan hareketlerden (yürüme, yüzme, sandalla gezme ... v.b.) kaçınılmalıdır. Bir sandal suda açılmış durumda iken fırtınaya yakalanırsanız, ilk ereğ olmamak için, kabil olduğu kadar yüksek durmamaya (ereğ küçültmeye) çalışınız.

GÜVENLİ YERLER

Elektrikli bir fırtınanın yaklaştığı görülünce, şu gittikçe azalan güvenlik sırasına uygun olarak bir sığınak seçimi yapmalıdır:

- En güvenli yer bir yıldırımsavar düzeniyle korunmuş olan yerdir.
- Kapalı bir otomobil, koruyucu madensel bir kabuk sağlar.
- Korunma düzeni olmayan büyük bir bina, boru ve tel tesisleriyle âletlerden uzak durmak şartıyle, bir dereceye kadar koruyucudur.
- Açıkta fırtınaya yakalanma halinde bir hendek, ya da çukura çömeliniz.
- Ormanda yakalandınızsa, büyük ağaçlar arasında, bir küçük ağaç seçiniz. Yıldırımın hiç değişmeyen bir özelliği vardır, o da yere inmede en kolay yolu seçmesidir. Bu kolay yol biz olmayalım.

İnsana yıldırım çarpma olasılığı azdır. Bunu herkes bilir ve kabul eder. Fakat şunu da hatırdan çıkarmamalıdır ki, yıldırım, çarptıklarına ya açıkta ya da korunması olmayan binalarda çarpmıştır.

FAMILY SAFETY'den
Çeviren: Nizamettin ÖZBEK

BİLİM'DE AMATÖRLER

Leonard RULE

Asırlar boyu, amatörlerin bilim ile uğraşıları önemli buluş ve gözlemler ile sonuçlanmıştır. Bitki yetiştirilmesinden uzay'a kadar birbirinden farklı konularda amatörler insan bilgisine hergün yeni katkılarda bulunurlar.

İngilizce Oxford Sözlüğü amatörü şöyle tanımlar: "Boş vaktini değerlendirmek üzere herhangi bir şeyi geliştiren kimse". Bilim'in çeşitli tarifleri vardır ve bu tariflere göre, bir amatör için, imkânsız değilse bile, bir bilim adamı olmak zor görülmektedir, özellikle kabul edildiği gib amatörü yaptığı şey karşılığında para almayan kimse olarak ele alırsak. Halbuki insanların çoğu geçimlerini sağlamak zorundadır ve vakit geçirmek için yaptığı şeyler üzerinde "bilgi ustası" olanlar enderdir.

Eskiden bunu yapmak daha kolaydı, çünkü herhangi bir bilim dalında çok sınırlı "bilgi ve tecrübe" vardı. Bu yine de, Leonardo da Vinci'nin olağanüstü başarılarını gereğince açıklayamamaktadır. Ressam ve heykeltraş olarak eğitilmiş olan da Vinci Tabii Bilimlerin hemen her dalında "orijinal ve derinlemesine" gözlemler yapmıştır. "Chambers Encylopedia" ya göre o ayni zamanda iyi bir matematik ve mekanik öğrencisi idi.

Fakat kuşkusuz da Vinci, bizim amatör tarifimizden çok uzak ve dünyanın tanımış olduğu en yüce dehalardan biriydi. Bu gibi 'amatörler' acaba, asrımızda, bilimde neler başardılar?

Doğuştan 'Hekim'

Bazı bilim dallarını konu dışı bırakmak kolaydır. Amatörlere bu gibi dallarda, çok belirgin nedenlerle, işsahası olanağı yoktur. Bunlardan birincisi Tıp'dır (tıpta kullanılan araç - gereç hariç); ikincisi ise Dişçiliktir. Yaygın tıp alanında tanınmış tek istisna amatör Herbert Barker idi (ki sonradan, çalışmaları nedeni ile Sir ünvanını kazanmıştır). Barker bir "Kırık - Çırıkçı" idi ve yaptıkları için ücret almadığından bir bakıma amatör sayılırdı. Bu iyileştirme kabiliyeti doğuştan geliyordu, fakat sonradan yaptığı çalışmaları ile bu doğal kabiliyetine katkıda bulunmuştu.

Kimya ve Farmakoloji dalları da, amatörlere pek çekici gelmez, çünkü bu alanlardaki orijinal çalışmaları başarmak için önce zorlu çalışmalara gereksinme büyüktür. Elektrik ve maden mühendisliği için de bu böyledir. Fakat, elektronik ve radyo, boş vakitleri değerlendirme bakımından bütün dünyada son derece popülerdir. Sınırları bu alanlarla çakışan, hem de çok zorlu bir konu, ise uzaydaki uyduların izlenmesidir. Buna rağmen, İngiltere'de Kettering Grammar School'da sayıları oldukça kabarık erkek öğrenci Sovyetler Birliğinden atılan uyduların yörüngelerine yerleşmelerine dair yaptıkları gözlemlerle isimlerini duyurmuşlar ve okullarına ün kazandırmışlardır. Hem de onlar bu konudaki bilgileri ilk alanlar olmuşlardır. Hangi ölçüye vurursanız vurun bu öğrenciler ile onları yöneten öğretmenleri birer amatördür.

Plastik yapımı, bir teknoloji ve asrımızın bir sanayiidir. Yeni bir plastik materyalin keşfi bilimsel bir meseledir. "Parkesine" diye bilinen ilk plastik materyal (ki şimdi cellüloid diye tanınmaktadır) geçen asrın son yıllarında Alexander Parkes adında bir amatör tarafından bulunmuştu.

Buluş

Verilen örnek, tesadüfen, teknolojinin bilim ile karıştırılması tehlikesine işaret etmektedir. Bu makalemizde bilimi ele almağı öngördük, dolayısiyle çok sayıda teknolojik buluşlar —maalesef— ele alınamayacaktır.

Diğer taraftan, Hovercraft'ın keşfi, yeni bir bilimsel prensibi ve o prensibin koruyucusunu içerdiğinden, bunlar buraya dahil edilecektir. Bu kimse bir İngiliz Elektrik Mühendisi olan Charles Cockerell'dir. Buluşunun ilk gösterilerinden biri Londra'da Whitehall'daki Devlet Bakanı Ofisinin halısı üzerinde yapılmıştır. Şunu da eklemek yerinde olacak ki, Cockerell İngiltere Millî Araştırma - Geliştirme Birliğinden oldukça yüksek malî destek sağlamıştır. Dünyanın birçok yerinde, bu aygıt ve geliştirilmesi üzerinde "dolanılıp durulmaktadır".

Bitki bilimi olan Botanik, ister profesyonel ister amatör olsun her bahçevanı, bakımındaki bitkilere bilimsel bir ilgi duymağa zorlar. Böylece, ayni veya benzer türdeki bitkilerin melezlenmesi ve birçok çeşit melez ortaya çıkarılması olanağı doğar. Onlar toprak şartlarına ve büyümeği en iyi sağlayan gübrelere de özel dikkat yöneltirler. Bütün bunların sonucu olarak, her yıl küçük şehirlerde ve özellikle kasabalarda, yeni bitki çeşitleri ile birlikte yüzlerce çiçek, meyva ve sebze sergilerde sergilenmektedir. Binlerce amatör bahçevan bu gibi gösterilere katılır ve çoğu da aslında botanik biliminde bir rol oynadıklarından habersizdir.

Toprak Altında Yatan Bilgilerin Kazılması

Hem amatörler hem de profesyonelleri çeken

bir diğer değişik bilim dalı da arkeolojidir. Kazıcıların, uzman birinin gözetiminde çalışması böylece ilgili bilim adamının ortaya çıkarılan parçaları biraraya getirmesi gerektir. Gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerin çoğunda bu kazılar gündelikle çalışan amelelere yaptırılır. İngiltere'de ve diğer Batılılaşmış ülkelerde, gençler, özellikle öğrenciler için bu işler çekicidir. Bazıları bu çalışmaları için ufak bir ücret alır, bazıları da sırf kullanılan bilimsel metodlar hakkında birşeyler öğrenmek ve arkeolojik incelemelerde bulunmak için çalışırlar. Beceri ve bilgi isteyen kazı işi için tecrübeli amatörler uzmanlarca pek makbuldür.

Genellikle söylenen şey, herhangi bir bilim dalında amatör olmanın mümkün olduğu, fakat bunun için gerekli bilgi ve tekniklerin kazanılmasının gerektiğidir. Bu özellikle 'azınlıkta' kalan bilim dalları örneğin Sismoloji için böyledir. Bir kimse bu dalda bir kere beceri sahibi oldu mu, diğer alanlarda da hayatını kazançlı şekilde temin edebilir. Sismolojide amatörlük bütün cemiyete yararlı olabilir.

Amatörler için bütün bilim dallarının en önemlisi Astronomidir. Astronomi çok eski ve çok doğal bir inceleme alanıdır. Görüş sahibi herhangi bir kimse gökyüzündeki binlerce ışıklı noktaya bakarak çıplak gözle dahi bir sürü gözlem yapabilir. Konu, üstünkörü bir incelemeden tutun da, mümkün olan en derin çalışmalara kadar genişdir; tabii bunlar için şu veya bu çeşit bir teleskop gerekir. Esas gerekli olan, konu ile içten bir ilgi, ayakta durarak veya bir koltukta oturarak gökyüzü karanlık, hava bulutsuzken gökyüzünü gözlemektir.

İngiliz Astronomi Birliği

Astronomi üzerinde söz sahibi ve Daily Telegraph'ın astronomi muhabiri Mr. J. L. White, her astronomun işe bir amatör olarak başladığını söyler. Gözlemcilerden pekçoğu, okumuş da olsalar, yine birer amatör olarak devam ederler. Birliğin Sekreter Yardımcısı Mr. White da bir astronomdur ve güneş sistemimizdeki binlerce küçük gezegenden bazısının yörüngelerinin saptanması ile ilgilidir. Yani o da, Birliğin diğer üyelerinin çoğunun olduğu gibi bir amatördür.

Royal Astronomi Derneği İngiltere'deki mesleki kuruluşdur ve Merkezi, Birliğinki ile birlikte, Londra'da ayni binadadır.

Gözlemlere gelince: bu iş için hatta iki göz bile gerekmemektedir. Tek gözlü ünlü astronom Dr. W. H. Steavenson Londra Guy Hastanesi doktoru idi, fakat zamanının çoğunu astronomiye ayırmıştı. Cemiyetin burslusu, Birliğin üyesi olan Dr. Steavenson iki yeni yıldız keşfetmiştir. Gözünün birini kaybetmesinin gözlemlerde kendisine daha da yararlı olduğunu söylerdi. Bunun nedeni belki de teleskopla bakarken gözünün birisini yumma külfetinden kurtulmuş olmasıydı! Teleskoplar üzerinde bir uzman kesilmesinin yanısıra The Times'ın astronomi muhabirliğini 30 yıl sürdürmüştür.

Amatör astronomlardan halkın en çok tanıdığı biri de Komedyen Will Hay idi. Gündüz tiyatroda bir grup afacan öğrenciye disiplin ve bilgi öğreten öğretmen rolündeydi. Fakat eve gittiğinde, İngiliz Astronomi Birliğinin "Satürn" bölümünün bir üyesi olarak mümkün olduğu kadar sık o gezegeni inceliyordu. Ödülü, bu gezegende 1930'da "Beyaz Nokta"yı keşfetmesi oldu.

Şimdi İngiltere'de Patrick Moore Televizyonda görülmesiyle kamu oyunda Hay'ı gölgede bıraktı. Ay'ı yıllardır inceleyen Moore Ay üzerinde bir otorite. Bu nedenle, gerek ilk astronomlar aya yaklaşırken, gerekse aya ayak basarlarken, veya diğer birçok durumlarda, televizyondaki açıklama programlarına hep onu davet ediyorlar. Moore bir amatör astronom ve İngiliz Astronomi Birliğinin üyesi. Hayatını yazılarıyle kazanıyor; "The Amateur Astronomer" yayınlarından birisi.

Kuyruklu Yıldızlar

Gökyüzünde bir kuyruklu yıldızın görünmesi pek çok kimse için ender bir olaydır. Gerçekten, görkemli kuyruklu yıldızlar güneş sistemimizin sık ziyaretçilerinden değildir, fakat buna karşın bir seri küçük kuyruklu yıldıza, ki bunlar teleskopla görülebilmektedir, her yıl rastlanmaktadır. 1975'te en azından 12 tane görülmüştür; bunlardan birkaçını amatör Japon astronomları, hemen hepsini de İngiliz Astronomi Birliği rapor etmişlerdir. Birlik üyelerinden J. C. Bennet ve G. E. D. Alcock kuyruklu yıldızları olduğu kadar bazı yeni yıldızları da keşfetmişlerdir.

Boş vakitleri iyi geçirmek uğruna da olsa, uzun gece nöbetlerinin ne gibi bir ödülü olabileceğini düşünebilirsiniz, fakat şurasını unutmamak lâzım ki, gökyüzü cisimlerinin keşfi, onları bulanların kendi isimlerinin verilmesi gibi bir şerefi birlikte getirmektedir. Bu isimler ise, haritalara ve gökyüzü atlaslarına kaydedildiklerinden, ister amatör ister profesyonel olsun, kâşifleri bir bakıma ölümsüz kılmaktadır. Ama bu işe eşler ne der? Acaba onlar kocalarının bu özel hırslarını paylaşırlar mı yoksa bu işlerini de esas görevlerinin icabı bir gece nöbeti olarak mı kabullenirler, kim bilir?

SPECTRUM'dan
Çeviren: Ruhsar KANSU

BERMUDA ŞEYTAN ÜÇGENİ

David EIDELMAN ve Dimitri NAGAYEV

Son yıllarda dünya basınında zaman zaman Bermuda Şeytan Üçgeni veya Bermuda Ölüm Üçgeni üzerinde yazılar çıkıyor. Bermuda Şeytan Üçgeni Atlantik Okyanusunun batısında Bermuda adaları, Florida ve Puerto Rico arasında kalan bölgedir, bu bölgede uçakların ve gemilerin açıklanamaz bir şekilde kaybolduğu bilinmektedir. Bugüne kadar bu üçgenin esrarı kesinlikle çözülememiştir, bu garip olayları açıklayabilmek üzere çok ilgi çekici varsayımlar ileri sürülmüştür.

SQUADRON 19 UÇAKLARININ KAYBOLUŞU

Bermuda Şeytan Üçgeni terimi ilk defa 5 Aralık 1945'de Squadron 19 uçaklarının trajik bir şekilde ortadan yokoluşundan sonra kullanıldı. Saat 14.10. Beş bombardıman uçağı Florida'daki Fort Lauderdale üssünden havalanıyor. Uçakları tecrübeli 14 pilot yönetmektedir. Hava iyidir. O gün uçuş yaparak üsse dönmüş pilotlar hava şartlarının çok elverişli olduğunu söylüyorlar.

Uçakların iniş izni almalarına pek az zaman kala üssün uçuş kontrol kulesindeki telsizden şu mesaj alınıyor: "Filo komutanı konuşuyor... Başımız dertte! Rotamızdan ayrılmış durumdayız. Kara görünmüyor. Tekrar ediyorum, hiçbir yerde kara göremiyoruz..." Üsden, "Bulunduğunuz noktayı bildirin" deniyor. Filo komutanı cevap veriyor: "Yerimizi tayin edemiyoruz! Nerede olduğumuzu bilmiyoruz... Rotamızdan emin değiliz... Okyanus bile bir başka görünüyor..."

Üsde herkes şaşırmış durumdadır: en iyi hava şartlarında tecrübeli ellerde olan beş uçak nasıl rotasını kaybedebilir?

Telsizdeki konuşmalar gitgide zayıflıyor. Uçaklar kontrol kulesinin sesini işitemez oluyor. Kontrol kulesindekiler ise hâlâ pilotların panik içinde birbirleri ile konuşmalarını duyabilmektedir. Duyulan birkaç sözden anlaşılıyor ki bütün pusulalar çalışmaz durumdadır. Uçuşu yönetmeye yarayan cihazlar "Çılgına dönmüştür", herbiri bir başka yönü göstermektedir. Bilinmeyen bir sebeple pilotlar güneşi bile görememektedir.

Son mesaj zor anlaşılır bir şekilde gelmiştir, mesajı duyabilenlere göre telsizci şöyle bağırmıştır: "Beyaz sulara gömülüyoruz... Mahfolduk..."

Üsde derhal alârm veriliyor, 13 mürettebatlı ve her türlü kurtarma cihazları taşıyan büyük bir deniz uçağı havalanıyor. Fakat 10 dakika sonra bu uçakla da telsiz bağlantısı kesiliyor.

Aynı gün saat 19'da Miami'ye yakın bir telsiz radyo istasyonu "FT" harflerinden ibaret zayıf bir sinyal alıyor, bu harfler kayıp filonun telsiz vermede kullandığı şifreli kelimenin iki harfidir. Acaba bu üsle telsiz bağlantısı kurabilmek için bir çaba mıydı? Eğer öyleyse benzinleri bittikten iki saat sonra sinyal vermiş oluyorlardı.

300 uçak, düzinelerce gemi ve yüzlerce yat ve motör kayıp uçakları aramaya başlıyor. Bermuda'dan Meksika Körfezi'ne kadar denizin her metre karesi aranıyor. Florida plâjları taranıyor. Fakat kimse kaybolan altı uçaktan en ufak bir iz bulamıyor: ne kurtarma salları, ne enkaz, ne de yağ izleri.

"BİR DELİĞE DÜŞMÜŞ GİBİYDİK..."

O günden bu yana geçen 30 küsur yılda Bermuda Şeytan Üçgeni'nde 100'den fazla gemi ve 10 uçak en ufak bir iz bırakmadan kayboldu, hepsi de sakin havada ve SOS sinyali vermeden...

Örneğin 30 Ocak 1948 günü gecenin saat 1'inde Bermuda Hava alanı kontrol kulesi alârm

vererek 40 yolculu 4 motörlü bir uçağın kaybolduğunu bildiriyordu. Kuleye uçaktan gelen son telsiz şöyleydi: "Bermuda'dan 400 mil uzakta ve rotamızdayız, hava iyi, herşey yolunda". Bu mesajdan sonra uçak gecenin karanlığında ortadan yokoluvermişti. Aynı yılın Aralık ayında Puerto Rico'daki San Juan şehrinden Miami'ye gitmekte olan 32 kişilik bir uçak kayboldu. Mürettebat Key West adasının ışıklarını görmüş ve iniş izni istemişti, fakat telsiz bağlantısı birden kesildi ve uçaktan bir daha haber alınamadı.

Bazı nisbeten yeni örnekler: 2 Şubat 1963'de 39 tayfalı dev MARINE SULPHUR QUEEN tankeri Meksika Körfezi'ndeki Kuru Tortugas adaları açıklarında hiçbir iz bırakmadan kayboldu. Aynı yılın Temmuz ayında üçgen, balıkçı gemisi SNOW-BOY'u yuttu. 1970 Nisan'ında İngiliz şilebi MILTON ve 1973 Mart'ında Norveç gemisi ANITA aynı bölgede en ufak bir iz bırakmadan yokoldular.

Gerçeği söylemek gerekirse ta 500 yıl kadar önce İspanyol ve Portekiz gemileri bu sularda seyretmeğe başladığından beri bu bölgede gemilerin ve gemicilerin esrarengiz bir şekilde kaybolduğu biliniyordu. Fakat bu gibi olaylar korsanlığa ve fırtınalara bağlanmakta idi. Zamanla bunun böyle olmadığı anlaşıldı; o civarda yaşayanlar battığı söylenen geminin enkazına asla rastlamıyorlardı, kazadan sonra adaların ve Florida'nın kıyılarında hiçbir cesede rastlanmayışı da anlaşılır şey değildi. Zamanımızda bu bölgede kaybolan gemi ve uçakların enkazını bulabilmek için büyük zahmetlere girildi, şunu da söyleyelim ki Bermuda Şeytan Üçgeni büyük bir alan kaplamaz ve ayrıca bu bölge hava ve deniz trafiğinin çok yoğun oluşu ile tanınmıştır.

Buna rağmen Bermuda Üçgeni'nde hiçbir zaman hiçbir ize rastlanmadı. Kaybolan uçaklardan bir kısmı hava alanı veya üsler ile normal radyo bağlantılarını son ana kadar muhafaza etmişler ve sonra bir anda ve birdenbire uzmanların diliyle ifade edersek "atmosfer'de bir deliğe düşmüş gibi" ortadan yok olmuşlardı. Bu uçakların bir kısmı kaybolmadan önce garip olaylar bildirdi: uçuş kontrol cihazlarının birdenbire bozulması, göğün sarı bir renk alışı, hava açıkken birden sis başlaması, denizin farklı bir görünüm alışı. Fakat hiçbirinin daha belirgin bir şey söylemeye zamanı olmadı.

Bermuda üçgeninde başka çeşit garip olaylar da olmaktadır: burada bütün mürettebatı ortadan kaybolmuş gemilere rastlanmıştır, fakat buna benzer "hayalet gemilere" değişik zamanlarda başka denizlerde de rastlanmıştır.

Örneğin MARIE CELESTE gemisinin esrarı aradan yüzyıldan fazla zaman geçmesine rağmen çözülememiştir. MARIE CELESTE New York'dan Cenova'ya gitmekte iken Atlantik'in ortasında terkedilmiş halde bulunmuştu. Gemideki değerli yük ve oldukça fazla para aynen duruyordu, yemek salonundaki masalar yarım kalmış bir yemek manzarası arzediyordu, gemide hiç kimse yoktu.

Böyle Kaç Tane "Üçgen" var?

14. Lloyd kataloğu 1929 ile 1954 arasında batmış 222 geminin isimlerini vermektedir (2. Dünya Savaşında batanlar hariç). Zamanımızda yılda 8 - 12 gemi denizde kaybolmaktadır. Belki de Şeytan Üçgeni öteki denizlerden pek farklı değildir. Farklıysa acaba dünyada böyle kötü şöhreti olan başka denizler de var mıdır?

Böyle bir diğer bölge Japonya, Guam ve Kuzey Filipinler arasında kalan Şeytan Denizi'dir (isminden anlaşılıyor nasıl bir deniz olduğu!). Şeytan Denizi yer küresi üzerinde Bermuda Üçgeni'nin karşıtı olan noktadır.

Bu bölgede yalnız 1950 - 1954 arasında dokuz büyük gemi yokoldu ve bunlardan yalnız birisi SOS verebildi. Hiçbir cesede ve hiçbir cankeleğine rastlanamadı. Japon hükümeti bu bölgeye özel bir sefer heyeti gönderdi. Araştırma gemisi KAYO MARU No. 5 bir süre Şeytan Denizi'nde dolaştı ve sonunda o da diğer dokuz geminin akibetine uğradı, KAYO MARU No. 5 ile birlikte 29 gemici ve 7 bilim adamı da kayboldular. Bölge gemiler için tehlikeli ilân edildi.

Bu iki üçgenin benzer yanları var mıdır? Evet, enlemlerinin ve nisbeten fazla olan derinliklerinin (4000 - 5000 m.) benzerliğinden başka her iki üçgende de pusulalar gerçek kuzeyi, yani manyetik kutup yerine coğrafî kutbu gösterir.

Amerikan araştırıcısı T. Sanderson esrarlı bir şekilde ortadan kaybolmuş gemi ve uçaklar üzerindeki çalışmasında bu gibi olayların tastamamına 10 farklı bölgede görüldüğünü gösterdi. Bu noktalar ekvator'un iki yanında simetrik olarak dağılmıştı, aralarında daima 72 derecelik boylam uzaklığı bulunuyordu ve hepsi de geçici olmayan manyetik anormallikler gösteriyordu.

Hayalbilim Romancıları ve Bilginler

Çeşitli alanlarda çalışan uzmanlar ve bilginler bu felâket bölgelerini açıklayabilecek hipotezler ileri sürdüler.

Bir hipotez'e göre manyetik fırtınalar radyoları bozmakta, dünyanın manyetik alanını ve muhtemelen yerçekim kuvvetini değiştirmektedir. Bazı şartlarda bu gibi olaylar gemileri ve uçakları zaman ve uzay boyutlarının başka noktalarına götürebilir.

En sık Bermuda Üçgeni'nde rastlanan ve resmî kayıtları bulunan şöyle vakalar vardır: bazı uçaklar görevlerini tamamladıktan sonra beklenen zamandan bir hayli önce üslerine dönmüşlerdir, adetâ arkalarından esen müthiş bir rüzgâr hızlarını kat kat arttırmış gibidir. Oysa bu uçuşlar sırasında kaydedilen rüzgârlar normal hızlar göstermiştir, yani rüzgârlarla bu olayı açıklamaya olanak yoktur. Öyle görülmektedir ki bu uçaklar meydana çıkıveren bir doğa anormalliği sonucu zaman içinde kaymışlardır, diğer bazı uçaklar ise bir çeşit "uzaysal - zamansal delik" içine düşmektedir.

Ne derece masal gibi görülürse görülsün, aşağıda anlatacağımız olay gerçekten olmuştur ve hâlâ inandırıcı bir açıklama beklemektedir.

Olay yedi yıl önce Miami hava alanında meydana geldi. National Airline firmasına ait 127 yolcu taşıyan bir jet uçağı kuzey-doğudan piste yaklaşmakta idi ve alandaki radardan izleniyordu. Uçak birdenbire radar ekranından kayboldu ve ancak 10 dakika sonra yeniden ekranda görüldü. Uçak normal bir iniş yaptı. Yolcular hiçbir anormallik hissetmemişlerdi, öyle ki alan personelinin kendilerini bir kazazede gibi karşılamalarına şaşıyorlardı. Alan kontrol memurlarından biri haykırdı: "Aman Allahım, siz 10 dakika süreyle bu dünyadan yok oldunuz!". Uçağın saatleri ve uçaktaki yolcuların saatleri kontrol edildi ve evet, inanılmaz şey: uçaktaki bütün saatler hava alanı saatine göre 10 dakika geri kalmıştı. Olay şu bakımdan daha da garipti: 20 dakika önce uçağın saati ile alanın saati karşılaştırılmış ve tıpatıp aynı olduğu bulunmuştu.

Bermuda bilmecesinin çözümü o bölgedeki meteorolojik şartlarda arandı: havanın çabuk değişmesi ve kasırgalar. Fakat bunlar bütün vakaları izah edemez.

Bazı uzmanlar bu felâketlere deniz zelzelelerinin sebep olduğunu düşünmektedir: deniz dibindeki anî bir kayma 60 m. yükseklikte bir dalga ve gemiyi içine emebilecek bir uçurum yaratabilir. Fakat bu gibi zelzelelerin ve dalgaların farkedilmemiş olmasına imkân yoktur. Sonra kaybolan uçaklara ne getirebilir bu açıklama?

Çok daha inandırıcı bir diğer teori Sovyetler Birliği Bilimler Akademi'sinden Profesör Vasili Shuleikin'in 1935'de yaptığı bir keşfe dayanmaktadır: fırtına bölgelerinde frekansı 6 Hertz olan (saniyede 6 titreşim yapan) infrasonik (sesaltı) ossilasyon'lar (titreşimler) meydana gelir. Keşfeden bunlara "denizin sesi" adını vermiştir. Bu düşük frekanslı ses dalgaları havada 330 m./saniye ve suda 1650 m./saniye hızla giderler, infrason dalgaları yolalmakla pek az zayıflar, kendisini doğuran fırtınadan çok uzaklara gider.

Son araştırmalar gösteriyor ki belli bir frekansdaki infrason aklî bozukluklara, büyük bir korku hissine, körlüğe ve 7 Hertz frekans'da ölüme sebep olmaktadır. "Denizin sesi"nin frekansı bazı şartlarda hafifce değişebilir... Bir diğer ihtimal bu dalgaların geminin teknesini rezonans'a getirmesi ve hatta onu tahrip etmesidir. "Denizin sesi" görünürde bir sebep olmadan ölümü ve mürettebatın gemiyi terketmesini (ki delirmişlerdi) herhalde inandırıcı bir şekilde açıklıyabilmektedir.

Bir "Kristal"in Yüzeyleri

Sovyet araştırmacıları Nikolay Gonçarov, Valeri Makarov ve Vyaçeslav Morozov ilgi çekici bir hipotez öne sürdü: dünya dev levhalardan yapılmış bir dev kristal'dir. Birinci şemaları oniki beşgenden yapılmış bir küre (dodecahedron), ikinci şemaları 20 üçgenden yapılmış bir icosahedron'dur. Bu şemalar yer küresi üstünde üstüste konduğunda dünyanın kristal yapısının kuvvet çizgileri ortaya çıkmaktadır. Hatırlanacağı üzere bir kristal'de en garip olaylar kenarlarda ve köşelerde geçer.

Öyle görünmektedir ki yer kabuğu kırılmalarının bir çoğu polyhedron'ların bitişme çizgilerinde olmaktadır. Üçgenlerin tepelerinin birleştiği noktalarda ise dünyanın her çeşit manyetik anormallikleri, en yüksek ve en düşük atmosfer basınç merkezleri, en büyük mineral depoları, eski kültürlerin yerleşme merkezleri ve kuşların başlıca kışlama alanları bulunmaktadır. Bu noktalardan biri tam Bermuda Üçgeni ile, bir diğeri "Şeytan Denizi" ile ve kalanlar da Sanderson'un kalan sekiz "kaybolma bölgesi" ile çakışmaktadır. (Sanderson böyle 10 bölge bulmuştu, gerçekte 12 bölge vardır, Amerikalı bilim adamı kuzey ve güney kutuplarını bu bölgelerden saymamıştı).

Şu ana kadar bu hipotez "çok değişik bir düşünce" olmaktan ileri gidememiştir, fakat yine de birçok rastlantıyı ihtiva etmektedir.

Bermuda esrarını bir takım gizli kuvvetlere bağlayanlar yanında bu olaylarda hiçbir esrar görmeyip onları pilot ve kaptanların hatalarına bağlayanlar da vardır.

Son yıllarda "üçgen"de geniş ölçüde jeomanyetik, yer çekimsel ve meteorolojik araştırmalar yapıldı. Skylab astronotları yüksek frekanslı radar altimetresi kullanarak şunu gösterdiler: Bu bölgede okyanus su tablası normalin 25 m. altında bulunmaktadır. Böyle bir anormalliği basit cihazlar ölçemezdi.

İnsanoğlunun öğrenme susuzluğu hiç geçmeyecek. Okyanus'un bu eski sırrının çözüleceği gün de gelecektir.

SPOUTNIK'den

Çeviren: Dr. Selçuk ALSAN

İNSAN VE BİLİMSEL-TEKNOLOJİK DEVRİM

G. VOLKOV

Yirminci yüzyılda, özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısında insanların hayatı, işi ve çevresi inanılmaz bir hızla değişti. Bu değişmeler bilimsel ve teknik alandaki değişmelere bağlıydı.

Bir zamanlar bir işçinin (ve haliyle bir köylünün) hayatı hiç değişmeyen koşullarda geçerdi: kırk yıl aynı torna tezgâhı üzerinde aynı iş yapılırdı. Bugün bir fabrikanın 5 - 6 yılda modası geçmektedir. Bunun anlamı bir insanın çalışma hayatı boyunca birçok kere yeniliklerin ortaya çıkmasıdır. Teknolojideki yenilikler ustalıkta, bilgi seviyesinde, çalışma şartlarında ve günlük hayatta değişmelere yol açmaktadır.

Bugün hâlâ uçaklardan ve televizyondan önceki günleri hatırlayan insanlar yaşamaktadır ve yine onlar atom santrallerinden gelen elektriği kullanarak televizyonlarda uzayı, uzayda yerçekimsizlikle uğraşan astronotları, ay yüzeyinde yürüyen Lunahod'u seyretmektedirler.

Bu hızda değişmeler insanlık tarihinde daha önce asla görülmedi. Bir zamanlar bin yılda meydana gelen değişmeler bugün bir neslin hayat süresinde ortaya çıkıyor.

Bilimsel ve teknolojik devrim dünya çapında yapılmakta, hiçbir sınır tanımamaktadır. Geri kalmış veya ilerlemiş, yoksul veya zengin her ülkeyi etkilemektedir. İleri bilim ve teknoloji kullanmadan ekonomik ve sosyal sorunları çözebilmek imkânsız hale gelmiştir. İnsanlık bir dönüm noktasındadır, "tarih öncesi" devir kapanmakta ve insanlık için gerçek Tarih dönemi başlamaktadır. Toplumları ilerletici güçlerle modası geçmiş yöntemler karşı karşıya gelmiş durumdadır. Bilim ve teknikdeki ilerlemeler insanlığın gelişmesinde katalizatör rolündedirler. Bilimin ilerlemesi insanlığın hem yararına, hem zararına, insan kişiliğinin hem geliştirilmesine, hem yokedilmesine yolaçabilecek hale gelmiştir.

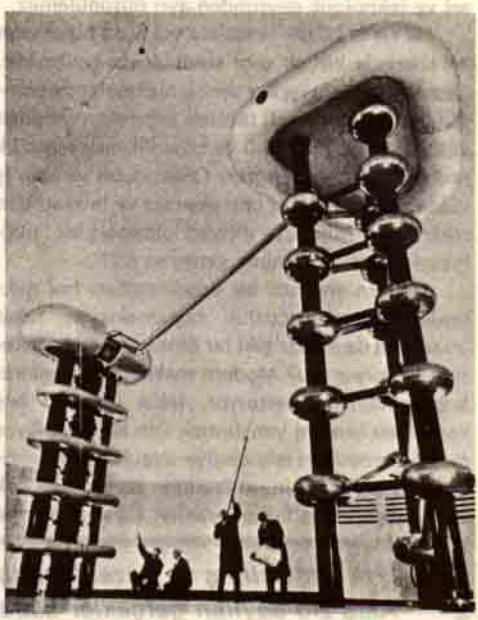
Bu durum hem insanlığın tümü, hem de bu dünyada yaşayan her insan için yeni problemler getirmektedir. Bugün bütün dünya gerginlik içinde bilimsel ve teknolojik devrimin kendisine ne getireceğini beklemektedir. İnsanlığın geleceği geniş ölçüde bu devrimin ne yönde kullanılacağına bağlıdır.

Hızla değişen dünyamızda herşey yeni bir değerlendirmeye tabi tutulmakta ve insan geleceğini bu yüzden düşünmektedir. İnsanlar hayvanlardan farklı olarak yalnız şimdiki zamanda değil, gelecekte de yaşarlar (hatta belki de gelecekte daha fazla yaşarlar). İnsanlar ve toplumlar hakkında geleceklerini nasıl düşündüklerine bakarak karar verilebilir.

Bugün bilimsel ve teknolojik devrim denince insanlar otomasyonu, uzay çalışmalarını, atom enerjisini ve sentetik maddeleri anlıyorlar. Evet, bunlar doğru. Fakat insan biliyormu ki bu devrimin kaynağı da, merkezi de, tacı da kendisidir; insan anlıyormu ki kendisi bu devrimin hem yaratıcısı, hem de amacıdır; düşünüyormu ki insan yeni bir bilim ve teknik yaratırken bilim ve teknik de yeni bir insan oluşturmaktadır; farkındamıdır ki insan bu devrimin hem zaferi, hem de kurbanı olmaktadır?

İnsanlık Tehlikede mi?

Bilimsel ve teknolojik devrim deyimi ilk atom bombalarının patlamasından ve ilk kompüter'lerin kullanılmasından az sonra günlük dile girdi.



Teknoloji Devi

Bu devrim mesleği, milliyeti ve politik görüşleri ne olursa olsun herkesi ilgilendirecek duruma gelmiştir.

Atom enerjisi ve termonükleer enerji (hidrojen bombası), uzay çağının başlaması, otomasyon ve üretimin otomatik kontrolü - bunlar modern bilimin başarılarıdır ve hayatın her alanında derin (ve artan) bir etki yapmaktadır. Teknoloji, ulaşımı kökünden değiştirmiş ve kültüre, hayata ve boş zamanlara nüfuz etmiştir.

Bugün büyük ekonomik problemlerin çözümü bilimsel ve teknik devrimden ayırt edilemez. Bu devrim politika, düşünce, sanat, din, ve insanın hayata bakışı üzerinde gitgide daha etkili olmaktadır.

Bilimde öyle keskin niteliksel bir değişme olmuştur ki insan bilimin bütün geçmişini ve muhtemel geleceğini yeniden yorumlamak zorunda kalmıştır. Sibernetik ve biyonik geleceğin akıl almaz teknolojisini hazırlamaktadır (örneğin makinesiz bir teknoloji veya insanla koyunkoyuna sembioz halinde yaşayan cihazlar). Teknolojik devrim bilimsel devrimle ve mühendislikteki ve teknik düşüncedeki atılımlarla elele gitmekte, daha doğrusu onların ürünü olmaktadır. Teknoloji sosyal ilişkileri, düşünceyi ve ahlâkı etkilemekte ve yeni problemler doğurmaktadır. Örneğin eğitimde gitgide daha fazla sibernetik kullanılmakta, böylece bir eğitim devrimi doğmaktadır. Gelişmemiş ülkelerdeki nüfus patlaması ve gelişmiş ülkelerdeki doğumların azalması bilimsel ve teknolojik devrimden ayrı düşünülemez.

Ne var ki büyük umutlara yol açan bu devrim beraberinde birçok yeni sorunlar da getirmiştir. Otomasyon (işin işçiler yerine makineler ve komputerlerce yapılması) üretimi arttırırken yeniden eğitme, yeni iş bölümü ve bazı ülkelerde işsizlik problemleri doğurmuştur. Otomasyon insanın iş yükünü azaltır, fakat onu eksersiz ve inisyatifden mahrum, düşünmeye ihtiyacı olmayan bir "düğmeye basıcı" durumuna getirmez mi?

Modern endüstri bir örnek malları bol miktarda üreterek ucuzluk sağlamaktadır, fakat insanların da mallar gibi bir örnek olması tehlikesini içermiyor mu? Modern makinalar insanların boş zamanlarını arttırıyor, fakat insan o boş zamanları kendini yetiştirmek için kullanabiliyor mu? Sibernetik'in teknolojiye uygulanması fabrikaların, ekonominin ve üretimin kontrolünü çok basitleştirecektir, fakat insanları karar almak ve seçmek özgürlüğünden mahrum bırakmıyacak mıdır? Modern endüstri insanlara daha konforlu bir hayat sağlıyor, fakat fabrikalardan çıkan zehirli artık maddeler insan ve hayvanların çevresini yaşanmaz hale getirmiyor mu? Biyolojide genleri etkileyerek kalıtımı değiştirmek olanağı doğmuştur, fakat bu yöntem gelecek nesilleri ne yönde değiştirecek, bu yöntem kimlerin çıkarları için kullanılabilecek, sonunda insan nesli yozlaşmaya gitmeyecek mi? Bugün insanın elinde müthiş enerjiler ve çok etkili kimyasal ve hayatsal maddeler var, fakat bu durum insanlığın bir atom veya biyokimya harbi sonunda yokolması tehlikesini içermiyor mu?

Peru'da bulunmuş 4. yüzyıla ait çömleklerde bir efsane dile getirilir. Bu efsaneye göre insan eliyle yapılmış herşey (çömlekler, tavalar, değirmenler...) ve tüm evcil hayvanlar insanlara karşı ayaklanacak ve bunun sonucu roller değişecek. O zaman değirmenler kendilerini icat etmiş olanları öğütecek, çömlekler insanları kaynatacak, tavuklar insanları öldürüp tavalarda kızartacak. Bir kez olmuş bu şey bir daha olacak. Modern sosyoloji kitaplarında "endüstri uygarlığı" bölümünü okuyan herkes bu kehanetin doğruluğuna inanacaktır. Çünkü bu sayfalarda dizgin ve kontrol tanımaz "bilim ve teknoloji şeytanı" resmedilmektedir. İnsan bilim ve tekniğin kendi yarattığı birşey olduğunu unutmaya itilmekte, bilim ve teknik kendini yaratan insana egemen olmakta, onun dışında ve üstünde bir güç haline gelmekte, bu durum insanın hem fizik, hem de moral çehresini değiştirmektedir. Canlılar arasındaki ilişkiler cansızlar arasındaki ilişkiler halini almakta, çalışan insan karşısında muhatap olarak yalnız para, teknoloji ve robot görmektedir. "Mantıkdışı insan" mantıklı bilimle karşı karşıya kalmış gibidir. Acımasız ve insan yüzüne benzemeyen güçler onu işsizlik ve ekonomik krizlerle tehdit etmekte, insanın dimağında bu güçler bilim ve teknolojideki ilerlemelerle bütünleşmektedir. Teknoloji ürettiği mallar gibi bağımsız, başına buyruk ve insanın üstünde bir karakter kazanmıştır. Böylece "ölü iş" bir vampir gibi yaşayan işin kanını emmekte, onu köle yapmakta ve kurutmaktadır. Çalışan insan ekonomik zorlamaların değil robotların esiriymiş gibi bir hava doğmuştur.

(Sonu Gelecek Sayıda)

• *İlim alıştırılmış ve düzenlenmiş genel hisden başka bir şey değildir. Akla zıd sayılan gerçekler sebepli hatalardan daha zararlı olabilirler.*

T. H. HUXLEY

YAPI ARAŞTIRMA ENSTİTÜMÜZDE KALİFORNİYA'DAN BİR TÜRK BİLİM ADAMI

Sedat TÖREL, Y. Lis.

Çankaya'da Hoşdere Caddesinde yeni binasına taşınan Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'na bağlı Yapı Araştırma Enstitüsü, Doç. Dr. Mehmet Kudret Selçuk'u kısa da olsa Şubat ayının alışılmamış derecede güneşli, baharı anımsatır günlerinde aynı çatı altında gördüğü için gerçekten çok memnun oldu. Amerika'da Uluslararası Konut Bilimi Kurumunu kurup geliştirdikten sonra yurda dönüp Enstitü Müdürlüğünü deruhte eden Prof. Dr. Oktay Ural ile uzun uzadıya yaptıkları görüşme kuşkusuz Doç. Dr. Kudret Selçuk için de bir hayli ilginç olmuştur.

1931 yılında Isparta'nın Şarkîkaraağaç ilçesinde dünyaya gelen Mehmet Kudret Selçuk, İstanbul Teknik Üniversitesinden Yüksek Makine Mühendisi olarak 1954'de mezun olduktan sonra 1969 yılında Atlantik Okyanusunu aşarak "Isı Cihazları Kullanarak Güneş Enerjisi Üretimi Optimizasyonu" konusunu işliyerek doktorasını Kanada'nın Montreal şehrindeki McGill Üniversitesinde almış, bir yıl sonra gibi kısa bir süreden sonra da Orta Doğu Teknik Üniversitesine "Şişirilmiş Plâstik Seralara Isı ve Kütle Transferine İlişkin Araştırmalar" konulu doçentlik tezini sunmuştur.

Evli olan Doç. Dr. Kudret Selçuk'la sohbetimizin başında üç çocuk babası olduğunu öğrendim. Büyük oğlu halen Minnesota Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Fakültesinde üçüncü sınıfta öğrenim görüyor, bir kızı California City College'de birinci sınıfta, diğer kızı ise Lise onda.

Dr. Kudret Selçuk'un güneş enerjisi konusunda yirmi yedi yayını var. Gönül isterdi ki hemen hemen tamamı İngilizce olan bu yayınları Türkçe'ye de çevirilsin ve Türk çocukları da memleketimiz için bu denli önemli olan bu bilimsel ve teknik bilgi kaynaklarından yararlanma olanağını bulsun.

Türkiye'ye bu kısa ziyaretini Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun daveti üzerine Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı çerçevesinde yaptığı anlaşılan Doç. Dr. M. Kudret Selçuk'a ilk sorularımdan biri doğal olarak güneş enerjisi ile ilgili oldu. Kudret Bey bu sorumu bekliyor olacak ki doğanın bu cömert enerji kaynağı konusunda içtenlikle konuşmaya başladı.

"— Güneş enerjisi gerek bina gerekse yapılara etkisi ve gerekse diğer enerji şekillerine dönüşümü bakımından son günlerde dünya çapında çok büyük bir önem kazanmıştır. En mühim sebeplerden biri muhakkak ki akaryakıt buhranı ve ileride fosil yakıt kaynaklarının bitip tükeneceği korkusudur. Batı Dünyasında bu alanda geniş çapta araştırma - geliştirme ve iktisadî araştırma faaliyetlerinin sürdürülmekte olduğunu ehemmiyetle belirtmek istiyorum.

"— Aslında güneş enerjisi konusunda meselenin 'dolaylı' ve 'dolaysız' olarak iki cephesi mevcuttur.

"— Güneş enerjisinin dolaysız cephesi bilhassa bina ve yapılarda herhangi bir dönüşüm veya çevirim olmadan güneş enerjisinin zararlı tesirlerini azaltmak ve faydalı etkilerini ortaya çıkarıp kullanmaktır. Buna başka bir deyişle, pasif sistem de denebilir.

"— Misal olarak binaların yazın güneş radyasyonu tesiri ile aşırı derecede ısınıp bina içinde rahatsız bir ortam yaratılmaması için gerekli mimarî tedbirler olabilir. Aynı şekilde kışın güneş radyasyonunun direkt olarak ısı yükünü azaltarak kullanılması mümkün ve yapılarda en ucuz ve mantıkî yol budur.

"— Güneş enerjisinin dolaylı faydasına gelince, güneş enerjisi değişik toplayıcı sistemler ile diğer enerji şekillerine dönüşür. Bunu sıvı veya hava ısıtıcıları ile ısıya, güneş pilleri ile elektrik enerjisine dönüştürmek mümkündür. Tabiatta bitkiler güneş enerjisinden istifade ile fotosentez yardımı ile bir kimyasal biyolojik dönüşüm yaparlar.

"— Bütün bunları bir araya toplarsak, atom enerjisi haricindeki dünya üzerindeki bütün enerji kaynaklarının esası (fosil kaynaklar da dahil - kömür ve petrol) güneş enerjisidir".

Bu bilgiden sonra, Doç. Dr. M. Kudret Selçuk'un nerede çalıştığını öğrenmek istedim.

"— Halen Amerika Birleşik Devletlerinde Kaliforniya'daki Teknoloji Enstitüsünün 'Jet Propulsion' Laboratuvarında çalışıyorum," dedi.

Dr. Selçuk iki buçuk seneyi aşkın bir süreden beri çalışmakta olduğu Kaliforniya Teknoloji Enstitüsünden dünyanın çeşitli yerlerinde seminer ve konferans vermek için davet edilmiş.

Türkiye'ye ziyaretinin esas amacını sorunca, geliş nedenini şöyle açıkladı:

"— Aslında yurdumuza Birleşmiş Milletler desteği ile UNIDO'nun (Birleşmiş Milletler Endüstriyel Kalkınma Örgütü) 'Türkiye'ye Tekrar Teknoloji Transferi' Programı çerçevesinde geldim. Esas maksadım müşavere. Başka bir deyişle, maksadım memlekette güneş enerjisinin gerek yapılar gerekse diğer enerji sistemleri ile ilgili olarak tatbik edilen araştırma - geliştirme tatbikatında yararlı tavsiyelerde bulunmak ve bu ilgiyi devam ettirmek".

Selçuk Bey'le görüşmemiz gerçekten ilginç bir oluşum içinde gelişiyordu. Yapı araştırma ve yapı bilimi ile birkaç sorum olacağını söyleyince, "Buyurun" dedi.

SORU — Yapı Araştırma Enstitüsü hakkında ne düşünüyorsunuz?

CEVAP — Kurulması çok geç kalan kurumlardan bir tanesi. Gönül arzu ederdi ki çok önce kurulsun ve kendinden beklenen büyük hizmeti yapsın.

SORU — Bu hizmeti kısaca açıklar mısınız?

CEVAP — Rahat, ucuz ve kullanışlı ev yapılmasında öncü bir kurum olmalı. Yapı Araştırma Enstitüsü'nün tesis edeceği standartlarla binalar sağlam bir şekilde inşa edilebilir, mimarî bakımdan, ısıtma, sıhhî tesisat ve bütün mekanik ihtiyaçlar için en modern şartların tatbikine yol açabilir.

Yapı Araştırma Enstitüsü bu şartlara göre, meselâ bir test laboratuvarı tesis edip büyük bir hizmette bulunabilir.

SORU — Yapı Araştırma Enstitüsü endüstriye mi yönelik olmalı?

CEVAP — Pek tabii. Meselâ inşaatta kullanılacak camın renkli olup olmaması, ısı ve ışık geçirgenliği konusunda Enstitü önderlik edebilir. İnşaat sanayiinden gelecek bütün problemlere çözüm yolu bulabilir. Yapı Araştırma Enstitüsü bina geliştirilmesi hizmetleri verebilir. Prefabrike ev modelleri, deprem için dayanıklı evler geliştirilebilir. Şüphesiz sadece masa başında kalmamak lâzım.

Tam sırası idi. Doç. Dr. Kudret Selçuk'a Yapı Araştırma Enstitüsü'nün 1977 Eylül ayı başlarında depreme dayanıklı evler konusunda İstanbul'da uluslararası bir sempozyum düzenlenmesi hazırlıkları içinde olduğunu söyledim. Çok isabetli olduğunu söyledikten sonra, değerli konuğumuz Selçuk Bey şöyle devam etti:

"— Bugün medeni dünya'da evler artık fabrikada yapılmaktadır. İnşaat açık havada her zaman yapılamaz. Fakat fabrika'da 365 gün çalışmak mümkündür. Sonra 'trailer'lerle çekilen seyyar evler var. Standart panolarla çok kısa zamanda ev yapılabiliyor artık".

SORU — Ülkemizde bu nasıl gerçekleştirilebilir?

CEVAP — Yapı Araştırma Enstitüsü öncülük yapabilir. Ev fabrikaları kurulabilir. Bilhassa çelik profil imalâtı Türkiye'de mümkündür. Enstitü bu sahada mütehassıs yetiştirir, icabederse kurs açar. Bu gibi kurslar teknik seviyede de olabilir. İnşaatı ve mimariyi memleket şartlarına göre tatbik etmeliyiz. Bunları ehil ellere teslim etmeliyiz.

Sohbetimiz ilerledikçe ilerliyordu fakat değerli konuğumuzun Orta Doğu Teknik Üniversitesine gitmesi gerekiyordu. "Son bir soru" dedim. "Gençliğe bir mesajınız var mı?"

Doç. Dr. M. Kudret Selçuk buna memnun olduğunu belirterek, sözlerini şöyle noktaladı:

"— Kalkınmamızın ve medenî dünya'da icabeden yeri bulmamızın temel şartı ilme önem vermektir. Türk gençleri olarak siyasî akımların arkasına düşmektense, zekânın ve bedenin en kuvvetli olduğu çağda her ilim ve teknoloji dalında başka milletlerden geri kalmamak için çok çalışmak, öğrenmek, yapıcı ve yaratıcı olmaya özenmek zorundayız.

"— Medenileşme yükselmenin anayolu, taklitçilikten daha çok özyaratıcılık olmalıdır. Bu ise, ancak ilme ve teknolojiye önem vermek, zekâmızla milletimiz ve insanlığımızın hizmetinde kullanabilecek yeni sistemler ve değerler yaratmakla mümkündür. Meselâ yabancı dergilerden tercüme yerine acaba başka ne gibi yollar var? Bizim bunları araştırmamız ve çalışmamız lâzımdır".

Yapı Araştırma Enstitüsü'nü ziyareti sırasında bize ayırabildiği bu zaman için Selçuk Bey'e teşekkür ederken konuğumuzun vaktinin darlığı nedeniyle konuşmasını yarıda kesmiş bir espri içinde olduğunu sezinler gibiydim. Bu denli kısa bir süre için ülkemizdeki danışmanlık görevinin yoğun bir çaba içereceğine ilişkin izlenimim, Doç. Dr. M. Kudret Selçuk'u sevdiği ülkesine tekrar getireceği yönünde ağırlık kazanıyordu...

ÇEŞİTLİ YÖNLERİ OLAN BİR MİNERAL: KUVARS

Dr. Manfred WARTH

Kuvars herkes tarafından "Dağ Billuru" olarak tanınmaktadır. Doğada oldukça bol miktarda görülen bu minerale, sert şekilde ginays veya granit taşı olarak rastlanılır. Amatör madenciler tarafından kuvars çoğu zaman kalsit'e (kalsiyum karbonat) benzetilmektedir. Ancak kalsite damlatılacak bir damla tuz ruhu ile yapılan deney, gerçeği ortaya koymaktadır. Burada kısaca bahsedeceğimiz kuvars, bıçak darbesiyle bile zedelenmemektedir.

Yerkabuğunda görülen silizyum dioksit'in büyük bir kısmı, koyu kuvars veya alfa kuvars olarak bilinen billûrlaşmış silis türünü içermektedir. Bu koyu kuvars 573 C°'lik sıcaklıkta eriyerek veya silis-asit karışımlı eriyiciler sonucu billûrlaşmaktadır. Koyu kuvars'ın irileşmiş billûrları, özellikle prismatik görünümlü çok sayıdaki dağ billûrları ile birlikte görülmektedir. Yukarıda belirttiğimiz gibi genellikle dağ billûru olarak bilinen kuvars'a, ginays, granit ve demire yerkabuğunda gerçekten bol miktarda rastlanılmaktadır.

Kuvars kimyasal olarak silisyum ve oksijenden meydana gelmiştir. Bu oran 1:2 olup, formülü S_iO_2 = silisyum dioksit olarak saptanmıştır. Silisyum dioksitlerin tümü temel taşlarında S_iO_4 içermektedir. Gerek silisyum dioksitte ve gerekse kuvars'da silisyum atom parçacıkları dört oksijen atomuyla öylesine çevrilmiştir ki, S_i ve O arasındaki uzaklık O ve O arasındaki uzaklığa eşit bulunmaktadır.

Kuvars kimyasal maddelere karşı dayanıklıdır. Asitler arasında ona en çok zararı dokunan flor asididir. Alkaliler arasında, örneğin: potaslı maddelerin de kuvarsa zararı dokunmaktadır. Sert oluşu açısından kuvars, çelikle aynı ayardadır.

Maden koleksiyonu yapan amatörler tarafından kalsit billûrları (kalsiyum karbonat) kuvars billûrları ile karıştırılmaktadır. Sulandırılmış bir damla tuzruhu ile yapılan deney, bu konuyu açıklığa kavuşturmaktadır. Deney sonucu kalsitin köpükler halinde eridiği, kuvarsın ise tuz ruhu karşısında herhangi bir reaksiyon göstermediği görülmektedir. Herhangi bir çakının keskin tarafı ile yapılan deneyde, kalsit zarar görmektedir. Buna karşın kuvars bıçak darbesiyle zedelenmektedir. Oldukça bilgili bir maden kolleksiyoncusu bu tür araştırmalara gerek duymaksızın kuvarsı billûr halindeyken tanıyabilmektedir.

17. Yüzyıldan kalma karneol'dan (kırmızı ve sarı karışımı eksik) yapılmış bir Osmanlı mührü.

Kuvars oldukça yaygın bir şekilde koyu ve billûrlaşmış gibi görünmeyen, örneğin donuk akik ve kalseduan'da olduğu gibi mineral bileşimlerde de görülmektedir. Bu bileşimlerde kuvars yine billûrlaşmıştır. Ancak billûrlar gözle farkedilemeyecek kadar ufaktır. Bu tür koyu kuvars bileşimleri boya maddeleri ile çeşitli renklere boyanabilmektedir. Bu çeşitli renkliliğin nedeni olarak, bazen madensel tuzları, bazen de Kuvars'a karışarak ona değişik bir görünüm veren diğer mineral türlerinin ufak parçacıklarını gösterebiliriz. Ametist ve kahverengi akikin renkleri bundan daha değişik bir biçimde tamamen fiziksel açıdan açıklanabilir nedenlere dayanmaktadır. Kuvars türlerinin renk değişikliklerine kristal kafesin seyrek bağlantılarındaki radyoaktif

ışınların etkisiyle serbest kalan elektronların hareketleri sebep olmaktadır.

Bazı kuvars türlerinde görülen renk muhteşemliği ve bunun yanı sıra mekanik ve kimyasal etkenlere karşı yüksek dayanıklılık gösterişleri bu mineralin takı olarak kullanılmasına yol açmaktadır. Renk açısından sade görünümlü kalseduanın ufak kristal parçacıkları yapay olarak boyanabilmektedir. Bu yöntemle siyah - beyaz renkteki damarlı akik (ONYX), açık yeşil renkteki akik (Göz boncuğu) ile lâcivert renkteki "Alman Taşı" olarak bilinen taşlar oluşmuştur.

Mineroloji bilimi veya takı taşları ile yakından ilgilenmemiş olanlar damarlı akik (onyx), kan kırmızısı rengindeki Yamani, açık yeşil renkteki akik, donuk renkteki akik, kaplan gözü, sitrin ve ametist taşlarının kökeninin kuvars olduğunu duyduklarında şaşkınlığa düşmektedirler. Ancak KUVARS türlerinin pek fazla olmayışı, onların düzenli bir sistem içinde sınıflandırılmalarına neden olmaktadır.

Şimdi kısaca değişik şekillerde görülen KUVARS türlerinden bahsedelim:

1. Billûrları Belirgin Olan Kuvars Türleri

1.1. Renksiz saydam KUVARS veya DAĞ BİLLÛRU.
1.2. Sarı ile kahverengimsi sarı renkteki SİTRİN.
1.3. Menekşe renkli AMETİST.
1.4. Kahverengi veya koyu gri renkteki DUMANLI KUVARS.
1.5. Siyah veya kahverengimsi siyah renkteki MORİON.
1.6. Pembe renkteki HEMATOYİT KUVARS (Kuvars billûru olarak ender rastlanmaktadır).
1.7. Mavimsi gri renkteki MAT KUVARS (Kuvars billûru olarak ender rastlanmaktadır).
1.8. Kırmızımsı kahverengi saydam olmayan YASSI KUVARS.
1.9. Beyaz renkteki MAT KUVARS.
1.10. Açık yeşil renkteki KLORİTLİ KUVARS.
1.11. Sarı veya kahverengimsi sarı renkteki SARI TOPAZ ve YANIK AMETİST.
1.12. Yeşil renkteki Brezilya kökenli yanık ametist türü PRASEOLİT.

2. Dayanıklı, Sert Kuvars Türleri

Bunlarda billûrlu alanlar kolaylıkla göze çarpacak şekilde değildir. Çoğu zaman saydam olup yağlı - parlak görünümdedirler.

2.1. SİLİS billûru (Üst yüzey cilâlandıktan sonra saydamlaşmaktadır).

2.2. Süt beyazlığındaki KUVARS (Mineral içindeki hava borucukları nedeniyle beyaz renktedir).
2.3. Pembe renkteki Kuvars.
2.4. Safir rengindeki Kuvars (Açık mavi veya lâcivert olmaktadır).
2.5. Menekşe renkteki AMETİST.

3. Belirgin Hava Borucukları İçeren Kuvars Türleri

3.1. KEDİ GÖZÜ (İçinde birbirine paralel amyant lifleri olup çeşitli renklerde görülebilmektedir).

3.2. ŞAHİNGÖZÜ (İçinde birbirine parelel krokidolit lifleri olup yeşil ve mavi-yeşil renklerde görünmekte ve ipek gibi parıldamaktadır).

3.3. KAPLANGÖZÜ (Dağınık ŞAHİNGÖZU görünümünde olup sarımsı kahverengi renkte ve ipek parlaklığındadır).

3.4. Kahverengi Dumanlı KUVARS (Genellikle içinde demir pul ve tabakalar bulunmaktadır). Bakır kırmızımsı ve kahverenginde olup hafif parıltılıdır).

3.5. KLORITLI KUVARS (Genellikle krom mikalı, çimen yeşili ve koyu yeşil renkte olup, hafif parıltılıdır).

4. Kalseduan

Zarif billûrlar halinde bir kuvars türü olup, kenar kısımları saydamdır. Şu türleri görülmektedir:

4.1. Adî cins kalseduan: Süt beyaz, gri, açık mavi, sarımsı renklerde olup, saydam veya mattır.
4.2. Mavi kalseduan (gök mavisi).
4.3. Krisopras: (Güzel bir elma yeşili veya çimen yeşili renktedir).
4.4. Medeira sitrini: (Koyu portakal renginden kahverengi tonlarındaki renklerde görülmektedir).
4.5. Serdolik (Sarı ile portakal rengi arasındadır).
4.6. Damarlı akik: (Kan kırmızısı veya borda renktedir).
4.7. Ahat: (Sicilya'daki bir nehir isminden esinlenerek bu ad verilmiştir. Lifli veya dalgalı olabilmektedir).

5. Jaspis (Donuk kalseduan): İnce köşeli saydam olmayan kuvars türüdür. Homojen veya homojen olmayabilir. Dalgalı, çizgili veya lekelidir).
5.1. Adî cins jaspis: (Gri, sarımsı, pembe, koyu kahverengi renklerde görülmektedir).
5.2. Sarı jaspis: (Sarının her türlü tonunda bulunmaktadır).
5.3. Kan rengindeki jaspis.
5.4. Karneol jaspis: (Açık kırmızımsı renktedir).
5.5. Modeira sitrini: (Kahverengimsidir).
5.6. Plazma: (Koyu ve açık yeşil renklerde görülür).
5.7. Heliotrop: (Açık yeşil olup üzerinde kırmızı noktacıklar bulunmaktadır).

Jaspis türleri arasında çok renkli görünümleri olanlar mevcuttur. En sık görüleni üzerinde kırmızı ve yeşil şeritler bulunanıdır. Bunun yanısıra sarı jaspis içerisinde kırmızı top şeklindeki şekillerin gömülü olduğu jaspisler de oldukça yaygındır.

Homojen olmayan kalseduan türü ahatlarda, jaspisler gibi çeşitli şekil ve renklerde bulunmaktadırlar. Bu sınıflandırma renk kombinasyonu ile şekillerin desenlerine göre yapılabilir.

Renk kombinasyonuna göre görülen ahat türleri şunlardır:

1. Siyah beyaz rengindeki onyx (oniks) damarlı akik.
2. Siyah beyaz veya gri damarlı kalseduan.
3. Sardonyx (Beyaz ve kahverengi damarlı akik).
4. Karneolonyx (Beyaz ve kırmızı damarlı akik).

Desenlerine göre şu tür ahatlara rastlanılmaktadır:

1. Adî cins ahat: (Oval veya daire şeklindeki çeşitli renklerdeki kalseduan damarlarının birbirlerine oldukça yakın olduğu görülmektedir).
2. Şeritli ahat: (Değişik renklerdeki kalseduan damarları paralel ve düz çizgiler halinde bulunmaktadır).
3. Kırık parçacıklar halindeki ahat: (Kalseduan içersinde köşeli ahat parçacıklarından oluşan adalar görünümündedir).
4. Ahat gözü: (Kalseduan içerisinde daire şeklindeki ahat adacıkları görülmektedir).
5. Kale görünümündeki ahat: (Şeritler yoğun bir biçimde çok köşeli şekiller oluşturmuşlardır. Bu mineral bizlere eski zamanlardaki kalelerin ana hatlarını simgelemektedir).
6. Manzara görünümlü ahat: (Bu tür ahatlar kişide manzaralı bir tabloya bakarmış hissini uyandırmaktadır).
7. Dendritli ahatlar: (Bunlar bazı taşların yüzeyleriyle içerlerinde bulunan bitki şekilli ahatlardır. Mangenezli veya demir hidroksitli kahverengimsi siyah renkteki ağaç şekilleri göze çarpmaktadır).
8. Yosunlu ahat: (Açık yeşil renkteki kalseduan üzerine koyu yeşil renkteki görüntüleri içermektedir).

Kuvars türlerinin listesi, çeşitli renk kombinasyonları ve desenleri açısından tümünü kapsayamayacak kadar yüklüdür. Ahat variasyonlarının çeşitliliği bu taşa tek ve bağlayıcı bir isim verilmesini önlemiştir.

Çökel taşlarında oldukça yaygın bir şekilde görülen taş grubunda çakmak taşı olarak bilinen türler gerçek kuvars olmayıp, çok ince kuvars billûrları (Kalseduan) ile opal'in karışımıdır. Opal derken, ilk akla gelen renk güzelliği açısından beğeni kazanarak takı olarak kullanılan "gerçek opal"dir. Ancak opal kelimesinin kendine özgü anlamı daha değişiktir. Opal billûrlaşmış şekilde olmayıp, sert yapılı ve yapısal açıdan camla eşdeğerdir. Vücut çatıları opal'den yapılmış olan sayısız organizma mevcuttur. Bunlara örnek olarak tek hücreli canlılar arasında "diatomeler" (silisli algler) ile radyolaria'ları (ışınlılar), çok hücreliler içinde silisli süngerleri gösterebiliriz. Zamanla çok sayıda bu tür silisli vücut çatıları bir araya gelerek taşlaşmaktadırlar.- Diyatomeler, radyolaritler ve liditler bu tip opal'den oluşan vücut çatılarının fosilleşmiş tanıklarıdır. Jeolojik olarak eski radyolaritler günümüzde hemen hemen hiç opal içermemekte, bünyesindeki opal tamamen kalseduan'a dönüşmüş bulunmaktadır.

Taşlaşma aracı olarak opal'in büyük bir değeri vardır. Opal ilk zamanlardaki ağaçlarda selüloz ve odunsu maddelerin yerini almış olup,

bu gün rastlanan ağaç fosillerinde bile göze çarpmaktadır. Suebya ormanlarında Yukarı Jura von Nattheim yöresinde rastlanan ve başarılı bir şekilde korunmuş olan mercanlar veya Kuzey Almanya'nın tebeşirleşmiş deniz kestaneleri, buna verebileceğimiz birkaç örnek olup, günümüze kadar gelmeleri sadece mükemmel olarak korunmuş olmalarına değil, dış iskeletlerinin silisli veya kireçli olmalarına da bağlı bulunmaktadır. Ne yazık ki, kuvars'ın değişik şekillerde görünümlerine verilen isimler bazen yanıltıcı olabilmektedir. Sarımtrak ametist türleri genellikle altın topaz veya madeira topazı olarak tanımlanabilmektedir. Ancak, bunların sadece renklerinin dışında çok daha kıymetli bir taş olarak bilinen topazla ortak bir yanları bulunmamaktadır. Orta Avrupa bölgesindeki değişik renkli kumtaşı yataklarının katlarında kırmızı renkteki jaspis türleri depo edilmiştir. Burada her ne kadar jaspis'den sözedilmekte ise de, jeologlar bunları "karneol katları" olarak benimsemektedirler. Mermer sanayiinde uzun zamandan beri, tabii bir şekilde renkleşmiş kalın istalaktitler'in (damla taşları) belirli türlerinin onyx (oniks) olarak tanımlanması alışılagelmiştir. Bu gibi onyx'ler asit ve darbelere karşı oldukça dayanıklıdırlar.

KOSMOS'dan
Çeviren: Dr. Ülkü UYSAL

NELERDEN KORKUYORSUNUZ?

Daniel A. SUGARMAN

Korku, tamamiyle normal bir histir. Bir psikolog korkuyla başa çıkmak için 8 öneri öne sürüyor.

- 25 yaşındaki Linda'nın asansörlere, paniğe kapılmadan binmesi olanak dışı.
- 57 yaşındaki Robert yaklaşan emekliliği için durmadan endişe ediyor.
- 15 yaşındaki Phyllis randevuları için beklerken, dizleri titriyor, midesi rahatsızlanıyor.

Her yaşta ve yaşamın her bölümünde, korku hemen hemen tüm insanlar için bir problem oluşturuyor. Yıllar önce İngiliz yazarı Harace Walpole "Korkularımızın büyük ölçüde oyuncağıyız" diye yazmış. "Kimisi karanlıktan, kimisi fiziksel acıdan, kimisi alay edilmekten korkuyor, hepimizin içindeki kâbuslar pusuda bekliyor.

Korku çoğunlukla yararlı bir duygu. Ürktüğünüz zaman vücudunuzda birçok fiziksel değişiklikler olur. Kalbiniz hızla çarpar, etkiye tepkiniz hızlanır, gözbebekleriniz büyür ve içeri daha fazla ışık alır. Fazla miktarda enerji yaratıcı adrenalin kanınıza karışır; yaklaşan bir kaza veya ateşle karşılaştığınız zaman korku kurtuluş için ilk hareketi başlatır. Benzer olarak, tehlike fiziksel den çok psikolojik nitelik taşıyorsa, korku sizi koruyucu önlemler almaya iter. Korku tehlikeyle orantısız olduğu zaman problem oluşturur.

Bazı insanlar korkuya karşı diğerlerinden daha fazla hassastırlar. Herhangi büyük bir hastanenin yeni doğmuş çocuklar odasında yapılacak bir gözlem gösterecektir ki, çok az şanslı bebek gürültüyle kapanan kapı gibi ürkütücü olaylara uyum gösterir, fakat hemen yanındaki başka bir bebek ise büyük bir ürküntüyle bağırır. Bu çocuk korkutucu olayları öğrenmeye daha meyillidir, çünkü duyarlılığa olan yetkinliği doğuştan gelmektedir.

Psikologlara göre, geçmiş tecrübe ve ilişkilerimiz büyük ölçüde korkularımızı şekillendirip, belirlerler. Örneğin: Bill adında genç bir adam, her felâketi hayalgücü ve cesaretle yenilebilecek birer engel olarak gören bir baba tarafından büyütülmüştür. Böylece Bill, babasını örnek alarak, maceralardan hoşlanan ve kendi sorunlarını kendi kendine çözümleyebileceğine inanan bir insan oldu.

Bill'in babası, zamanının çoğunu, kendisini ve ailesini korumaya çalışmakla geçiriyordu. İş değiştirmenin yol açacağı emniyetsiz durumdan korktuğu için, mutsuz olduğu halde, olduğu pozisyonda kalıyordu. Kaza olur diye uzun seyahatlerden uzak duruyordu. Böyle bir evde büyüyen Bill, doğal olarak ürkek ve sinirli oldu.

Belki de korkunun en zararlısı kronik olanıdır. Öyle ki birçok insanın yaşamlarına kasteden bu tür korku, endişe içindeki bir kişiye acı çektirir. Başlıbaşına endişe, katlanılması zor bir duygudur, çünkü çoğunlukla kendine has bir odak noktası yoktur. (1973'te Amerika'da en fazla reçetesi yazılan ilâç, endişe gidericiydi).

Gene de sık sık korku ve endişeler içinde kalan insanlar bile bunları azaltmak için çaba sarfederler.

İşte bazı öneriler:

1. Vücudunuza Saygı Gösterin

Aşırı korku çeken herkes fiziki bir kontroldan geçmiş olmalıdır. Eğer hasta ya da yorgunsanız, korkudan kurtulamazsınız. Devamlı korkudan şikâyet eden ve hiperglisemi (kan şekeri düşüklüğü) başlangıcı bulduğumuz bir kadını hatırlıyorum. Eğer kontrolde korkunuz için fiziksel bir neden bulunmazsa, vücudunuzu suçlamayı bırakın, onun yerine hatalı, yanlış inanç ve içinizdeki çatışmaları araştırın.

2. Duygularınızı Paylaşın

Korkular sır saklamaktan kuvvet alarak büyür. 1968'de Yale Üniversitesinden bir psikolog olan Profesör Irving Janis, cerrahi bülümündeki bir grup hastayı inceledi. Bazıları ameliyattan önce telâşlandıklarını açığa vurdular, diğerleri bu endişeyi az belli ettiler, üstelik kendilerine güveniyor göründüler. İlk grupta operasyon sonrası uyumsuzluk, karışıklık daha az görüldü ve sakin, soğukkanlı duran, korkularını kendi kendilerine çekmeleri gerektiğine inanan hastalara kıyasla daha çabuk iyileştiler. Korkularınız hakkında en iyi konuşabileceğiniz kişiler, kuşkularınızla yakından ilgili olan kişilerdir. Eğer korkularınızın nedeni oldukları için suçlamada bulunmadan, onlara hislerinizi belli edebilirseniz, önemli bir adım atmış sayılırsınız. Eğer bunu beceremezseniz bir öğretmene, güvendiğiniz bir arkadaşa veya yol gösterebilecek birisine açılın. Çoğunlukla bu kişilerin, korkularınıza şaşırmadığını, bu korkuların sandığınız gibi bir tek sizde olmadığını göreceksiniz.

3. Kısa Korku Periodlarını Normal Kabul Edin

Korkunun üzerinde fazla durmak problemi büyütür. Yaşantımızdaki önemli ve büyük değişiklikler, korkuyu da beraberinde getirir. Geçenlerde, son dört yılda üç kere karşıma çıkan bir hasta geldi. Bir süre sonra, şiddetli değişikliklerden doğan ve olması normal olan zihni rahatsızlıklara, yorgunluklara tepki gösterdiğini anladım. Korkularını doğal kabul etmeye başladığı zaman, tekrar kendini kontrole aldı.

4. Bugünü Yaşamayı Öğrenin

Eğer dürüst olarak en kötü korkularınıza bir göz atacak olursanız, çoğunun "eğer şöyle olursa, ne olur" cinsinden olduğunu görürsünüz. Bunların çoğu gerçek olmayan hayallerden doğmuştur. "Farzedelim sınıfta kaldım, hasta oldum, arkadaşlarımı yitirdim, kötü etki bıraktım" gibi korkular.

5. Kendi Kendinize Söylediklerinizi Dinleyin

İnsanlar çoğunlukla olayları olduğundan daha kötü görerek korkularını çoğaltırlar. Bir olay sonucu alacağınız tavır veya söyleyeceğiniz söz genellikle, bu olaya bakış açınızı oluşturur.

Örneğin arabanız bozulduğu zaman, normal reaksiyon: "huzursuzluk verecek bir durum ama, felâket de değil" demektir. Ama eğer "böyle alaylar hep beni bulur, doğuştan şanssızım" yollu konuşursanız, kendi kendine acıyan, kuruntulu bir insan olursunuz.

6. Herşeyin İyisini İstemeyin

İyi bir iş yapmayı içtenlikle isterseniz, genellikle başarıya ulaşırsınız. Eğer mükemmel, kusursuz bir iş yapmayı ister ve kendinizden fazla şey beklerseniz, daha başlamadan yenilgiye uğrayabilirsiniz.

Hastalarımdan biri kocasının iş arkadaşlarına vereceği partinin telâşına düşmüştü. Onu dinlerken, gerçek korkusunun böyle basit bir parti için olmadığını hissettim. Aslında, onun istediği o yıl vermesi gereken bütün yemeklerin üstesinden gelmekti. Herşeyin en mükemmel olmasını isteyerek, gereksiz bir gerilime girmişti.

7. Gevşemeyi Öğrenin

Bir insan aynı zamanda hem tedirgin olup, hem de gevşeyemez. Çok kuşkusu olan insanlar "acaba sinirlerimizi gevşetebilir miyiz" diye merak ederler ve bu konuda şüphededirler. Tedirgin bir hastama, gevşeme egzersizleri önerdiğim zaman "eğer gevşemeyi becerebilseydim, şimdi psikologda olmazdım" dedi. Hemfikir olmak zorunda kaldım, fakat şu bir gerçek ki, gevşeme öğrenilebilir bir maharettir. Örneğin sinirli olduğumuz zaman, rahat bir koltuğa oturun ve yavaş yavaş nefes alıp verin. Soluklarınızı kontrol altına almakla, çoğu kez korku emarelerini azaltabilirsiniz.

Gevşeme konusunda merakı olanlar için, bir çok okullar yoga ve meditasyon kursları vermeye başladılar. Ayrıca bu konuda birçok kitaplar da çıkıyor.

8. Yaşamınıza Bir Anlam Kazandırın

Bunu yapamayan insanlar huzursuzdurlar. Başkalarına yardım etmek kişileri gerilimlerinden koparır.

Tanıdıklarımdan bir kadın, devamlı olarak içinde bulunduğu endişelerden, kasabada gerek duyulan kütüphane için çalışmalara başladığı zaman kurtuldu. Uğraşıyla, o kadar kaynaşmıştı ki, özel sıkıntılarına hiç zaman ayıramıyordu. Yaşlı bir adam, sağlığı konusunda çok telâşlıydı. Fakat bu durum bir yetime bakmaya başlayınca son buldu. Bütün dikkatini çocuğa verdiği için kendi endişelerini unuttu. Bu çocuğa bakmakla hayatı anlam kazandı. Belki de bu en iyi çözümdür. Kendinizden birşey vererek korkularınızı da kaybedebilirsiniz.

READER'S DIGEST'ten
Çeviren: İrem ERİM

ARI BİR DÜNYA

Prof. Dr. Arif AKMAN

20. yüzyılda ve özellikle 2. Dünya Savaşından sonra yalnız büyük endüstri memleketlerinde değil, aynı zamanda endüstri kurma çabasında olan memleketlerde de büyük bir "Çevre Sorunu" ortaya çıkmıştır. Kuşkusuz endüstri insanlara bir çok yenilikler, rahatlıklar, kolaylıklar ve iş yeri, yani geçim olanakları sağlamaktadır ama, bir taraftan da dünyamızı kirletip durmakta, doğanın güzelliklerini bozmakta ve temiz havamızı da zehirlemekte olduğu gibi, endüstri artıkları da nehir, göl ve deniz kıyılarını kirletip aynı zamanda bu sulardaki canlı varlıkları da yok olma tehlikesine sokmaktadır. Nerede ise okyanuslar da bu afetten nasibini alacak gibi görünmektedir.

Bu durum karşısında artık bir çok endüstri memleketlerinde nehirlerle göllerin sularından şehir ve kasabaların su gereksinmesi karşılanamaz olduğu gibi bu sulardaki canlılar, yani balıklar da yok olmuş, nehir, göl ve deniz kıyıları plâjlarından yararlanma olanağı kalmamıştır. O kadar ki bir kaç yıl önce örneğin Almanya'da Ren sularına girmek yasaklanmış, bu yasağa uymayan bir genç kız, Ren sularına girdikten kısa bir süre sonra, zehirlenmekten ölüvermiştir. Oysa önceleri Ren nehri kıyıları yaz mevsimi boyunca milyonlarca insanın yararlandığı plâjlardı.

Almanlar Ren ve Mozel sularını temizlemek için son yıllarda milyonlarca mark harcamışlar ve harcamaktadırlar. Bu nehirlerdeki balık varlığı da yok olmuştur. Ren ve Mozel'in temizleme işine Almanya ile birlikte İsviçre, Fransa, Lüksemburg ve Hollanda da katılmaktadırlar, zira bu memleketler şehir ve kasabalarının su gereksinmesi için bu sulardan yılda 20 milyon metreküp su almaktadırlar.

Görünüşe göre biz insanlar, oturup kalktığımız yerleri ve çevreyi kirletip oraları yaşanamaz hale getiren yaratıklar durumuna girmişizdir.

Yeni endüstri kurma çabasında olan memleketler bu bakımdan avantajlı bir durumdadırlar denebilirse de, şayet bu memleketler endüstri memleketlerinin düştükleri durumdan ders alıp ona göre önlemler alabilirlerse! Endüstri kurma çabası içinde olan yurdumuz da galiba bu konuya pek önem veriyor gibi gözükmemektedir ki, buna örnek olarak da İzmir, İzmit Körfezleriyle İstanbul plâjların ve Haliç'in düştükleri durumdur. Oysa turizm bakımından da denîz kıyılarımızın temiz kalması da pek önemli olsa gerektir.

Bu yazıda ise çevreyi olumsuz etkileyen başka bir durum söz konusu edilmiştir. Çevrenin ve doğanın bozulmasına neden olan etkenler sık sık gözler önüne serilirken, temizlik için kullandığımız ve "Çamaşır Temizleyiciler" diye adlandırdığımız kimyasal maddelerin de canlı varlıkların yaşamlarını bozduklarının ve karıştıkları sularda bir çok bakterilerin üremesine yol açtıklarının pek de farkında değiliz.

Temizlik yapıyoruz diye kullandığımız bu temizleyici kimyasal maddelerin, âdeta temizlik sözü ile alay eder gibi, bir taraftan da çevreyi kirlettiğini, daha doğrusu nehir, göl ve deniz kıyılarını bakteri yatağı haline getirdiklerini her halde düşünmüyoruz.

Şöyle ki; çamaşır temizlemek için kullandığımız kimyasal maddelerin içinde bol miktarlarda polifosfatlar bulunmaktadır. Fosfor, daha doğrusu fosfatlar ise bütün organizmalar için belli başlı bir gelişme faktörü olup, bu maddeler şehir ve kasabalarda kullanılmış sular ve ziraatteki sulama artıkları sulariyle nehirlere, göllere ve deniz kıyılarına taşınırlar.

Bu doğal sularda ise pek az bulunduğu için yukarıda söylenen yollarla bu sulara bol bol karışan fosfatlar, özellikle Alg'ler için ana besin maddesi görevini görerek bu Alg'lerin büyük ölçüde gelişip çoğalmasını sağlarlar. Ancak, bu arada bozulan Alg'ler suyun dibine çökünce, bunların çürümesini ve biyolojik ayrışmasını sağlayan bakteriler de büyük ölçüde oksijen harcamış olurlar. Oysa oksijen, bu sulardaki balık yumurtası yatakları ve balıkların yaşaması için hayati bir önem taşır.

Şu halde doğal sulara karışan bol miktardaki fosfatlar, bir taraftan Alg'lerin geniş ölçüde çoğalmasını sağlarken, bir taraftan da bunların çürümesiyle bol besin maddesine kavuşan bakteriler de yine geniş ölçüde çoğalma olanağına kavuşmuş olurlar.

Sonuç olarak bu doğal sular, bakterilerle dolu bir ortam durumuna gelmiş olurlar. Artık bu sular ne su gereksinmesini karşılayacak bir kaynak olurlar, ne de plâj olarak kullanılabilirler. Öte yandan artık sulara taşınan deterjanları da her halde bu çevre kirletici etkenler arasında saymak gerekir.

Trafik Güvenliği:
Pratik Bilgiler:

KIŞIN ARABA KULLANMA YÖNTEMİYLE İLGİLİ ON ÖNEMLİ NOKTA

Nizamettin ÖZBEK

1. Önümüzdeki yolu daima kaygan kabul ederek, bir yapışkanlık (aderans) payı bırakmalıdır. Bu pay bir güvenlik payıdır.

2. Daima yavaş yavaş fren yapmalıdır; kaygan yollar tekerleklerin kilitlenmesine ve kaymalara yol açar.

3. Daima azar azar gaz yapmalıdır, kaygan yollar, tekerleklerin patinaj yapmasına ve kaymaya sebep olur.

4. Hız düşürmelerinde, motor frenini yedirmek için, vitesi her zaman yumuşak değiştirmelidir.

5. Önümüzde giden araba ile aranızda her zaman büyük bir mesafe bırakınız; kaygan yollarda, duruş mesafesi daha uzundur.

6. Hızınızı dönemeçlere girmeden çok önce ve azar azar azaltınız; kaygan yollarda dönemeçlerdeki aderans (yapışma) daha az olur.

7. Hızınızı daima görüş olanağına ve hava koşullarına uyarlayınız.

8. Temiz camlar, iyi ayarlanmış farlar ve iyi çalışır durumda bir cam sileceği ve cam yıkayıcısıyla, ileride ve geride her zaman iyi bir görüş olanağı sağlanmalıdır.

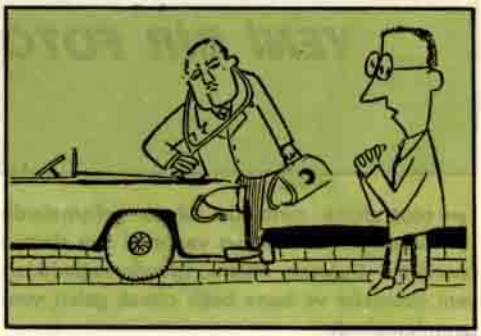
9. Lâstikleriniz her zaman gereken basınçta şişirilmiş olsun. Hiç bir vakit iyi bir aderans elde etmek için lâstiklerden hava boşaltmayınız.

10. Arabanızda bir kayma başlarsa direksiyonu, arka kısmın gittiği yana döndürünüz, arkasından arabayı normal yoluna almak için direksiyonu yavaş yavaş toplayınız.

İYİ ARABA KULLANMAK İÇİN BEŞ TEMEL SAVUNMA ARACI

1. *BAKIMLI, İYİ DURUMDA TAŞIT*

   Frenler, lâstikler, aydınlatma düzeni direksiyon, yük vb.



2. *DAİMA HESAPLI BİR HIZ*

   Olanak varsa hızlı, gerekiyorsa yavaş.

3. *HERKES YERLİYERİNDE HERKES SIRASI GELİNCE*

   Herkesin herkesi gözeterek araba kullanması için yolu paylaşmalı.

4. *KARŞIDAKİNİ ŞAŞIRTACAK BİR DURUMDAN SAKINMAK*

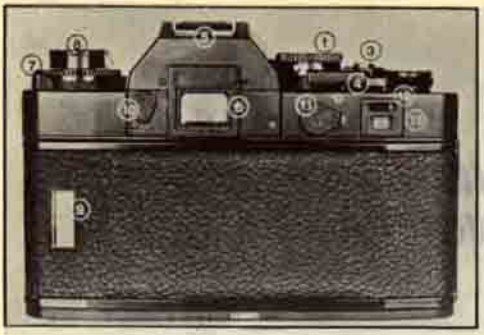
   Yoldan yararlanan başka birini şaşırtabilecek herhangi bir davranıştan sakınmak; şaşkınlığa uğramamak için başkalarını kollamak.

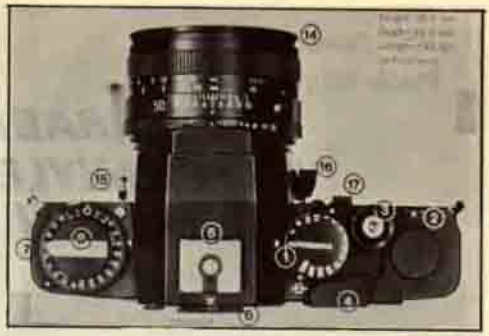
5. *FORMUNDA OLMAK*

   Alkollü içki, yorgunluk, sıkıntı şoförün düşmanlarıdır.

Yararlanılan Yapıtlar

1. "Trafik Güvenliği ve ŞOFÖR", **Nizamettin ÖZBEK**
2. "Motorlu Taşıt Bakımı" **Nizamettin ÖZBEK**
3. "La Prévention Routiére".





YENİ BİR FOTOĞRAF MAKİNESİ

Fatih ORBAY

Fotoğrafçılık tarihinde teknik gelişmelerde bazı kilometre taşları vardır ki son derece önemlidir. Bunların önemi, işlevde sağladıkları yeni olanaklar ve buna bağlı olarak gelen yeni tanımlamalardır.

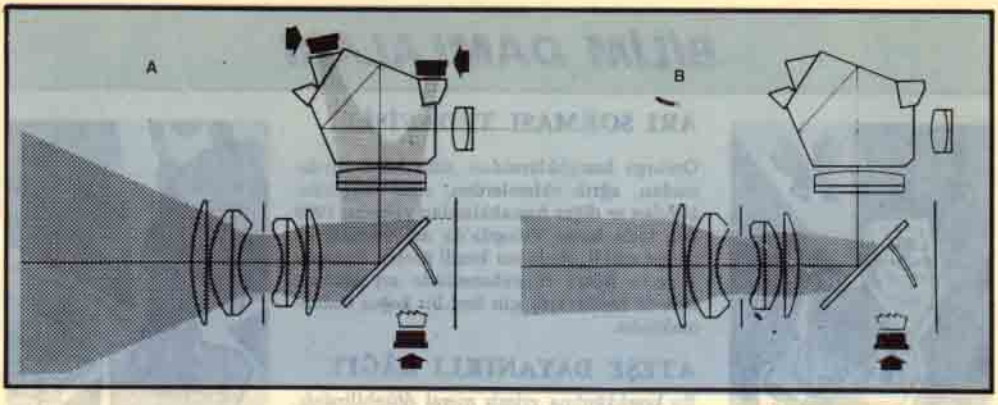
50 yıldan daha fazla bir zaman önce 1925'de ilk 35 mm kamera olan "Leica" ortaya çıktığı zaman fotoğrafçılığa yeni bir tanım getirmişti. O günlerden bu güne Leica birçok gelişmeler kaydetti ve günümüzde hâlâ 35 mm kameralar arasında saygın yerini korumaktadır. Bugün bütün dünyada en geniş alanda ve en yaygın kullanılan fotoğraf makinaları 35 mm'lik kameralardır. Kamera yapımcıları optik, mekanik ve elektronikteki en son gelişmeleri bu kameralara uygulamak için büyük bir yarış içindedirler. Çok yakında "teknik yönden mükemmel bir fotoğraf çekebilmek için sadece deklanşöre basmak yetecektir." dersek hiç de abartmış sayılmayız. Bu gelişme yarışı içinde Leica da adına yaraşır atılımlar yapmaktadır. Dünyanın en büyük Sine Foto fuarı olan "Photo kina" iki senede bir Köln'de açılmaktadır. Photo kinada, yapımcılar arasındaki yarışın finalleri bütün dünyaya sergilenir. Bu yazımda Photo kina 76'da ilk kez sergilenen Leitz'ın yeni elektronik kamerasından söz edeceğim.

Leica R_3, 35 mm, reflex elektronik bir kameradır. Değişik markalarda bu tip kameralarda beğenilen birçok özelliği ve yenilikleri bünyesinde toplamıştır. Leica R_3, bu yeni kameranın en ilginç özelliklerinden biri de, bir önceki modeli olan ve bu kadar geniş olanaklara sahip olmayan Leicaflex SL 2'den daha ucuz olması. Bunun nedeni Leica R_3'ün Leitz In Portekiz 4'deki fabrikasında yapılması, dolayısıyle işçiliğin ve maliyetin daha düşük olmasıdır. Leica R_3'ün özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:

Optüratör: Tanınmış bir Japon firmasiyle işbirliğinin ürünü olan yeni metal optüratör altı parçadan oluşmakta ve film düzleminin hemen önünde yukarıdan aşağı hareket etmektedir. Elektronik kontrollü bu yeni optüratöre CLS (Copal - Leitz Shutter) adı verilmektedir. Optüratör hızı 1/1000'den 4 saniyeye kadar değişmektedir.

Flaş Bağlantıları: Elektronik flaşlar için prizmanın üstünde flaş ayağında kablosuz kontakt ve objektif ağzının hemen yanında X ve M kablo bağlantıları bulunmaktadır. Elektronik flaşlarda senkronizasyon için optüratör hızı 1/90 saniyedir.

Işık Ölçümü: İki tür ölçüm yapılabilme olanağı var. Çerçevenin, merkezi en çok olmak kaydıyla kenarlara giderek azalan değerlerde, çerçevenin tümü için ortalama bir ölçüm. Diğeri ise, bakaçın ortasındaki uzaklık ölçer dairesi içinde değer okumadır ki, bu bütün bakaç alanının % 5'i kadar bir alanı kapsamaktadır. Başka bir deyişle biri kullanılan objektifin görüş açısı kadar diğeri de daha dar bir açıdan olmak üzere iki şekilde ışık ölçümü yapabilmektedir. Bu ışık ölçümlerinde biri aynanın altında, kameranın tabanında, diğer ikisi de prizmanın üstünde yer alan üç tane kadmiyum sülfatlı ışığa duyarlı hücre kullanılmıştır. Dar açılı ölçümlerde sadece kameranın altında bulunan hücre, geniş açılı ölçümler ise, üçü birden devreye girmektedir.



Işık ölçümlerinde duyarlılık sınırı: f/1.4 objektifle 0.5'den 16.00 cd/m²'ye kadardır, veya EV-1 den 15'e kadardır. (25 ASA da). Işık ölçeri film hızına göre ayarlarken kendi isteğimize bağlı olarak — 2 veya + 2 diyafram değeri kadar toleranslı ayarlıyabiliriz. Film hızı için 12'den 3200 Asa'ya veya, 12'den 36 DIN'e kadar ayarlayabiliriz. Kamera isteğe göre otomatik veya elle kontrole göre ayarlanabilir.

Bakaç ve Uzakölçer: Bakaçın sağında 4 saniyeden 1/1000 saniyeye kadar optüratör hızları ve kullanılan hızı belirten bir ibre görülür. Üst kenarında kullanılan diyafram açıklığı ve eğer kullanılıyorsa otomatik (A) değerleri görülür. Bakaçın tam ortasında yer alan ve bakaç alanının % 5'i kadar içiçe iki daire yer alır. İçteki daire kırık görüntülü, dıştaki daire ise çok ince taneli "mikro prizma" lardan oluşan uzak ölçerdir. Dıştaki daire aynı zamanla dar açılı ışık ölçümünde ışığı ölçülen belgeyi sınırlar. Bakaçta gözle görülen alan film alanının % 92'si kadardır. Bu da çerçevelenmiş saydam (dia) alanına eşittir. Gövdenin önünde 6 saniyeden 10 saniyeye kadar ayar edilebilen otomatik kolu vardır. Bu kolun hemen yayında objektifin hemen dibinde alan derinliğini gözle görebilmeye yarayan başka bir deyişle diyaframı ayarlanan değere getiren bir kol daha bulunur.

Gövdede 1,5 voltluk küçük gümüş oksit pilleri kullanılmaktadır. Pillerin kontrolleri için gövdenin yanında kırmızı bir ışık vardır. Kurma kolu, 58°'den 130°'ye kadar hareket ederek gövdeyi kurar. Kurma kolunun dibinde ve ön tarafta, üstüste pozlar için küçük bir kol bulunuyor.

Gövdenin arkasında bulunan küçük bir pencereden kullanılan film kaseti dolayısiyle film tipi görülebilmektedir. Gövde boyutları 148 mm X 96 mm X 61 mm.'dir. Ağırlığı ise: 780 gr.dır.

Leica'nın bu yeni kamerası ile bütün eski "Leicaflex" objektifleri kullanılabilmektedir. Normal objektifi 50 mm f: 2 summicron'dur, fakat bu objektif yeniden tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Bu arada iki yeni objektiften söz etmek isterim, bunların ikisi de 180 mm.'lik telelerdir. 180 mm teleler biri Elmar - R f: 4'dür. Bu objektif çok hafif ve çok kısadır. 180 mm teleler biri Elmar - R f: 4 dür. Bu objektif çok hafif ve çok kısadır. İkinci tele Apo - Talyt - R f: 3.4'dür. Apo - Talyt - R, Leica'nın laboratuvarlarında uzun zamandanberi geliştirmeye çalıştığı özel camlardan yapılmıştır. Bu camların yapımında kalsiyum florit ($Ca F_2$) ve lityum florit (Lif) kristaller kullanılıyor. Yüksek kırılma indisine sahip olan bu camlarla yapılan bu objektif hiç alışılmamış bir objektif gücüne sahiptir. Milimetre karede çizgi ayırma gücü en uzak köşede 100 ve merkezde 250 - 300'dür. Üstün renk düzeltmesi sayesinde spektrumda gücü 900 nanometreye kadar ulaşmaktadır. Normal insan gözünün kapasitesi 700 hanometredir. Bu açıdan insan gözünden daha güçlü olan bu objektif ile kızıl ötesi filmler kullanıldığı zaman netlik düzeltilmesine de gerek kalmıyor.

Foto 1 ve 2 için yazı: 1) Optüratör hızı ayar düğmesi, 2) Üst üste pozlama Kolu, 3) Deklanşör, 4) Kurma kolu, 5) Aksesuar ve direkt kontaktlı flaş ayağı, 6) Bakaç, 7) DIN ve ASA ayar diski, 8) Geri sarma kolu, 9) Film kaseti için pencere, 10) Aşırı ışıklar için, bakaç perdesinin kolu, 11) Elektrik açıp kapama kolu, 12) Filmin sarılıp sarılmadığını kontrol için pencere, 13) Poz sayacı, 14) Normal objektif, Summicron f: 2 50 mm.

• *Keskin dil sık kullanma ile daha keskinleşen tek keskin âlettir.*
Washington IRVNG

BİLİM DAMLALARI

ARI SOKMASI TEDAVİSİ

Omurga hastalıklarından, sinir kökü ağrılarından, ağrılı eklemlerden, sinir yorgunluğundan ve diğer hastalıklardan yakınan 1000 den fazla hasta Vologda'da arı sokması ile tedavi edildi. Arılarını kendi üreten Vologda 1 no.lu Bölge Hastahanesinde arı sokması tedavisi (apiterapi) için özel bir koğuş bulunmaktadır.

ATEŞE DAYANIKLI KÂĞIT

Bu kesekâğıdına erimiş metal dökebilirsiniz. Bu kâğıt 1500°ye dayanıklı olup maden eritme ocaklarının iç yüzünü kaplamada kullanılmaktadır. Ateşe dayanıklılık sellüloza kaolen ilâvesi ile sağlanmıştır. İlk seri üretimi Harkov'da yapılmıştır.

SÜLÜN ÇİFTLİKLERİ

Ukrayna'da av meraklıları vahşi hayvanlar ve kuşlar beslemektedir. Kiev yakınlarındaki deneysel Glebovski kuş çiftliğinde sülünler, gri kazlar, yaban ördekleri ve japon bıldırcınları yetiştirilmektedir. Burada yetiştirilen 7000 sülün serbest bırakılmıştır, bunlar yazın zararlı böcekleri yiyeceklerdir. Burada siyah keklik ve orman tavuğu yetiştirilmesi de planlanmaktadır.

ÇÖLDE ÇORBA

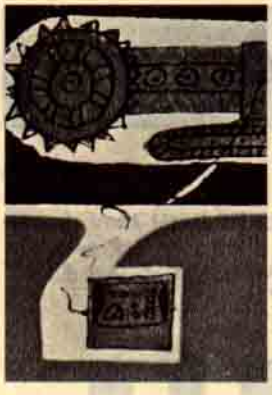
Çölde yalnız doğadan yararlanarak lahana çorbası yapılabilir mi? Türkmen bilginleri evet diyor. Bu bilginler Kara Kum çölündeki bitkileri incelerken cüce lahana, havuç ve patates türleri, çeşitli yabani soğan ve sarımsak türleri ve mantarlar buldular... Bu bitkiler baharda yeşermekte ve yazın yakıcı güneş altında kurumaktadırlar.

KARADENİZDEKİ YUNUSLAR

Karadenizde kaç yunus vardır dersiniz? Hangi türler en hızlı çoğalırlar? Pilotlar Kafkasya ile Balkan yarımadası arasında Karadeniz üzerinde uçarak onun 3/4'ünü taradılar, 2800 den fazla yunus sayıldı. En kalabalık sürüde 1800'den fazla yunus vardı.

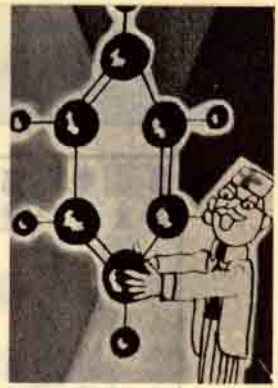
BÖCEK FABRİKASI

SSCB'de yerli malzeme ile kurulmuş en büyük biyolojik fabrika Voronej'de bulunmaktadır. Bu fabrikada canlı trikogram böcekleri üretilir, bu böcekler yonca, buğday, pancar ve lahanaya dadanan asalaklarla savaşmaktadır. Fabrika günde bir milyon böcek üretir, bu miktar 200.000 hektar araziye yetmektedir.



KÖMÜR KIRMA MAKİNASI

Resimde görülen dev kömür kırma makinasını Kuzbas kömür havzasına getirmek için 50 demiryolu vagonu gerekmiştir. Dev makinanın planları Moskova Maden Makinaları Enstitüsünde, inşası Karaganda'da yapılmıştır. Bu yeraltı canavarı elektronik yolla uzaktan kontrol edilmektedir, "çene"leri 5 m. kalınlıkta kömür parçaları koparabilecek kadar geniştir.



SENTETİK İNSÜLİN

Leningrad Üniversitesinde pankreas bezinin hormonu olan İnsülin sentetik olarak elde edilmiştir. Bunu başarmak için 51 farklı aminoasit belli bir sıraya uyarak birbirlerine eklenmiştir. Suni hormon sentez sırasında 200 safhadan geçmektedir.

AĞAÇ DİKEN MAKİNA

SSCB'de ormanlaştırma çalışmaları giderek artmaktadır. Binlerce hektara ağaç dikmek zor bir iştir. Leningrad mühendislerinin eseri olan bu makina insana hacet kalmadan ağaç dikmektedir. Nemli toprakların mekanik yolla ağaçlandırılmasında bu dünyadaki ilk makina olmaktadır.

PEYNİRİN RÖNTGENİ

Estonya'daki bir süt kombina'sında peynirler için X ışınları odası vardır. Peynir olgunlaşınca içinde "gözler" belirir. Bu gözlerin belli bir sırada olması gerekmektedir, bu sıra röntgenle kontrol edilir. Bu yöntemle peynir üretimindeki verim çok fazla artmaktadır.

KAÇ FIRTINA?

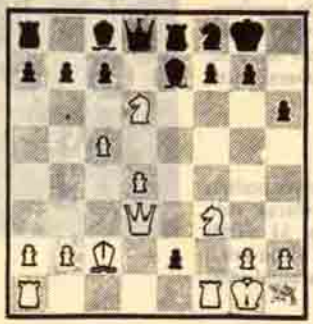
Dünya üzerinde her saniye 1800 fırtına patlak vermektedir. Leningrad jeofizikçileri dünyadaki fırtınalara karşılık bir model hazırladılar. Fırtınaların en sık olarak Greenwich zamanı ile 18 - 19 arasında çıktığını da gösterdiler. Bu çalışmalar atmosfer elektriğinin daha iyi tanınmasına ve fırtınaların etkilenmesine yarayacaktır.

YENİ BİR KUYRUKLU YILDIZ

Kırım astrofizik rasathanesinde katalog no.su "1975-E" olan yeni bir kuyruklu yıldız keşfedildi. Az ışıklı bu komet Aslan ve Akrep burçlarının sınırındadır. Komet'in bugün için bir asteroid kuşağında bulunduğu da anlaşılmıştır.

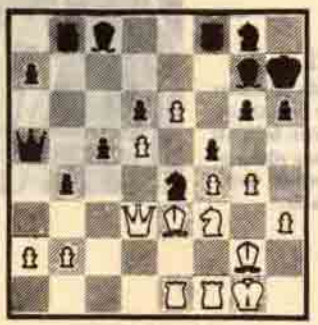
L'UNION SOVIETIQUE'den
Çeviren: Dr. Selçuk ALSAN

SATRANÇTA USTALIK DERSLERİ



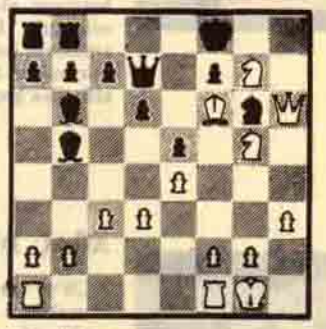
ŞEKİL 42

Şekil 42'de Spassky'nin (beyaz) bir kombinezonu görülüyor: 1. A:f7! efV +, 2. K:f1 Ş:f7. Beyaz bir kale ve bir at feda etti, amacı neydi acaba? İşte: 3. Ae5 + Şg8, 4. Vh7 + ! A:h7, 5. Fb3 + Şh8, 6. Ag6X!. Fakat Braunstein (siyah) tuzağı sezdi ve at fedasını kabul etmedi. 2. K:f1'den sonra oyun şöyle devam etti: 2... Ff5, 3. V:f5 Vd7, 4. Vf4 Ff6, 5. A3e5 Ve7, 6. Fb3 F:e5, 7. A:e5 + Şh7, 8. Ve4 + ve siyah terkeder.



ŞEKİL 43

Şekil 43'de beyazları oynayan Alekhin'in kombinezon'unu görelim. Eğer ileri karakol e4 düşerse siyah şah tehlikede olacaktır, beyaz bu amaca yönelik oynuyor: 1. gf gf, 2. Ah4 (Beyazın tehdidi, 3. F:e4 veya 3. A:f5), 2... Fa6. Vezir geri çekilerek hamle kaybedecek mi? Hayır, kombinezon artık hazırdır: 3. V:e4! fe, 4. F:e4 + Şh8, 5. Ag6 + Şh7, 6. Af8 + Şh8, 7. Ag6 + Şh7, 8. Ae5 + Şh8, 9. Af7X.



ŞEKİL 44

Şekil 44'de beyaz vezirini feda ederek siyah şahı bloke ediyor: 1. A7e6 + Şe8, 2. Vf8 + ! A:f8, 3. Ag7X.

3 HAMLEDE MAT
(Şahmatı'dan)

Kliyanus, inan ki babana yenilmek için elimden gelen herşeyi yaptım. *(Şahmatı'dan)*

Doktor, bir haftadır bu masadan hiç kalkmıyor, ne yiyor, ne içiyor, bulmacaları çözüyormuş. *(Şahmatı'dan)*

NAUKA-I JIZN'den
Çeviren: Dr. Selçuk ALSAN

ister Doğu'da,
ister Batı'da
olsun,
farketmez!

Yurt'un
dört
yanında
hizmetinizdeyiz.

TÜRKİYE
HALK
BANKASI

Her türlü bankacılık işlerinizi, tasarruflarınız ve kredi ihtiyaçlarınız için modern görüş, bilgi ve personel ile emrinizdedir.

Delta Reklamcılık

İlân vermek ve şartlarını öğrenmek için başvurulacak yer:
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU,
BİLİM VE TEKNİK DERGİSİ İLÂN SERVİSİ:

Atatürk Bulvarı 221, Ankara
Tel: 26 27 70 - 43

ÇIKAN İLÂNLARDAN KURUM VE DERGİ SORUMLU DEĞİLDİR.

DEĞİŞİK KELİME BİLMECESİ

1. NEBRİL
2. NOLAZ
3. PALİNO
4. ÜŞBERK
5. ÖTCENKES
6. ALTAY
7. LAKİNES
8. DİRDAM
9. KURSÇU
10. RAFFUNKRT
11. İLYASRAM
12. SABRONAL
13. LARONSAF
14. İBİFEL
15. FİYEK
16. PÜSKÜ
17. KEDİVNE
18. ZONBİL
19. NURDİGEB
20. CÜRHİZ

Yukarıda 20 tane karışık hiç bir anlam taşımayan kelime görüyorsunuz. Bunlar yabancı şehirlerin adlarıdır. Yalnız harflerinin sıraları karıştırılmıştır.
Acaba kolayca bulabilecek misiniz?

GEÇEN SAYIDAKİ BİLMECELERİN ÇÖZÜMÜ

731	−	270	=	461
−		−		−
123	+	262	=	385
606	:	6	=	76

197	+	346	=	543
+		−		+
449	−	101	=	348
646	+	245	=	891

ABONE KOŞULLARI VE ESKİ SAYILAR

1. a) Prensip olarak ödemeli, pul karşılığı ve banka havalesi ile işlem yapmıyoruz.
   b) İsteklerinizi posta çeki (101621) veya posta havalesi kâğıdının arkasına yazınız. Bu işlem dikkatli yapılırsa, ayrıca mektup yazılmasına lüzum yoktur.
2. Yıllık abone 12 sayı hesabıyla 35.— TL.sı, öğrenciler için 30.— TL.dır.
3. Abone yenilerken veya abone ile ilgili yazışmalarda kod numarasının bildirilmesi faydalıdır.
4. Yurtdışı içinde abone koşullarımız aynıdır.
5. Mevcut sayılar şunlardır:

39. 44. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 67. 68. 69. 73. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 97. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113.

Bilim ve Teknik Dergisinde beş yıldır çeviri ve telif yazılarını okuduğunuz tıp doktoru Selçuk Alsan'ın hüzün, ölüm ve sevda şiirleri. Sevenlerin kitabı.

"... İnanın, son yıllarda bu kadar içten, bu kadar güçlü, bu kadar insanı derinden saran bir sevgi kitabı okumadım. İnsanın içini ürperten, gençlik umutlarının iklimlerine götüren şiirler. Mısralara yepyeni bir anlam veren, derin bir duygusallık yapıtı şiirler... Mavi Sevda Tapınağı sevgi şiirlerine özlem duyanların okumaları gereken bir yapıt. Hele bu son günlerde, insan sevgisinin, doğa sevgisinin, duygusallığın karaborsa olduğu günlerde"

Yaşar Tevfik Dalgıç, Yenigün 25.1.1977

Nefis baskı. 100 sayfa, 10 lira. Ankara'nın başlıca kitapcılarında. Ödemeli isteme adresi: Dr. Selçuk Alsan, Platin Sokak No. 12 / 21, Aşağı Ayrancı, Ankara.

Düşünme Kutusu

SATRANÇ PROBLEMLERİ

No: 47, Üç Hamlede Mat

Taşlar :

Beyaz : Şh8, Kf8, Ff4, Ad3, Ad8, d5, f3, h4, h5

Siyah : Şf5, Va1, f6, g7

46 No'lu Problemin Çözümü:

1. Şc6

a) 1. ..... , h5
2. Kb1 , Fb5 +
3. KXF , Ff2
4. VXP + , Mat

b) 1. ..... , h6
2. Şb7 , h5
3. Şa8 , Ff2
4. VXP + , Mat

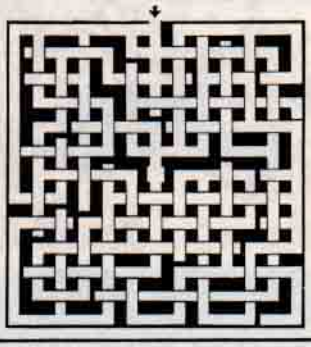
ŞAHMATI'dan

Hazırlayan: **Sadullah ÖKTEM**

HASIR GİBİ LABİRENT

Bu labirent'in yolları hasır sepet gibi örülmüştür, yollar birbirinin altından ve üstünden geçiyor. Oktan girip merkezdeki küçük kareye varmanız isteniyor. Yolunuzu kesen yolların yalnız altından geçebilirsiniz.

NAUKA-I JIZN'den
Çeviren: Dr. S. A.



GEÇEN SAYIDAKİ BİLMECELERİN ÇÖZÜMÜ

Vabel daima doğru söylüyor olamaz, bunu "Abel'in ev numarası 32'dir" deyişinden anlıyoruz, bu ifade doğru ise Abel veya Babel'den birinin daima yalancı olması gerekirdi, oysa Abel'in ev no.sunu hem Abel, hem de Babel doğru vermiş olacaktı, Çünkü 32'nin tam katı olan bir sayı 4'ün ve 8'in de tam katı olmak zorundadır. Demek ki Vabel işçi olamaz. Gelelim Babel'e. Abel'in ev no.sunu Abel 4, Babel 8 olarak vermişti. Oysa 8'in tam katı olan bir sayı 4'ün de tam katı olmak zorundadır. Demek ki Babel daima doğru söylüyorsa Abel daima yalan söylüyor olamaz. Yani Babel işçi ise Abel tüccar olamaz. Babel işçi ise Abel memur, Vabel tüccar olmalıdır. Babel tüccarca Vabel işçi olamadığına göre memurdur. Babel memursa Vabel işçi olamadığına göre tüccardır. Böylece problem üç ihtimale indirgeniyor: 1) Babel işçi, Abel memur, Vabel tüccar, 2) Babel tüccar, Vabel memur, Abel işçi, 3) Babel memur, Vabel tüccar, Abel işçi. Her ihtimalde işçi olan doğruyu söylediğine göre işçinin verdiği sayıları alalım. 2. ihtimalde Vabel'in ev no.sunun hem 36'nın tam katı, hem de tam kare olması gerekiyor, 36 X 2 = 72 tam kare olmadığına göre 2. ihtimal geçerli olamaz. 3. ihtimalde Abel 4'ün, Vabel 36'nın tam katı evlerde oturmak zorunda, o zaman her ikisi de çift no.lu evlerde oturmuş oluyor ki problemin şartına aykırı. Demek ki 1. ihtimal doğru. İşçi Babel olduğuna göre onun sayılarına bakalım: 8, 13, 24. Demek ki Abel'in evi 8'in tam katı ve tam kare olacak, ayrıca 32'nin tam katı olmayacak (tüccar Vabel'in yalancı olmasından dolayı). Böyle tek sayı 16'dır. Babel 26, 39, 52, 65, 78, 91'de oturuyor olabilir, Vabel ise 48, 72, 96'da olabilir. Vabel'in no.su çift olmak zorunda, o halde Babel'den çift no.ları silelim, 7 ile bölünen 91'i de atalım (tüccar Vabel 7 ile bölünür dediğinden). O zaman Babel'in no.su 39 veya 65, Vabel'in 48, 72, 96 olabilir. Memur Abel Babel'in no.su 3'le, Vabel'in no.su 36 ile bölünür diyor, Abel'in işçi Babel hakkında yalan, tüccar Vabel hakkında doğru söylediği dikkate alınırsa Babel'in 65, Vabel'in 72 no.lu evlerde oturduğu anlaşılır.

Sonuç: Abel memur, 16 no.da, Babel işçi, 65 no.da, Vabel tüccar, 72 no.da. *NAUKA-I JIZN'den*

Muzgirt - Kaleköyü
Urartu Kalesi

Van Kalesi